平成 18 年度

産業技術人材育成研修

報告書

平成 19 年 5 月

財団法人 政策科学研究所

はじめに

本産業技術人材育成事業は、独立行政法人産業技術総合研究所（以下、産総研）に所属するポスドクおよび専門技術者等（以下、「ポスドク等」という。）に対し、産総研での研究活動を通して得られる実務能力に加えて、産業技術人材としての資質を向上させるための研修プログラムを提供するものである。我が国では、第一期科学技術基本計画において、「ポストドクター等１万人支援計画」が打ち出されるなど、博士課程の量的拡充が図られたが、修了後の進路については十分考慮されなかった。こうしたなかで、アカデミアにおいて定職につける者は限られる一方、産業界でも十分な活躍の場が与えられず、多くが不安定な身分で研究者としての生活を続けるといった、いわゆる「ポスドク問題」が生じている。産総研においては、延べ 650 名以上のポスドク等を多様な制度のもとに受け入れて、研究開発の推進への貢献とともに、研究者としての能力向上を主に OJT を通じて展開してきた。

本研修プログラムは、産総研のポスドク等が将来的に産業界において技術開発分野でのリーダー的な存在として事業を推進する、あるいは戦略・企画・管理・運営等においてベンチャー企業等を立ち上げる際のリーダー的な存在として経営を推進するために必要な技術開発及び経営等の知識を習得するための、個々の能力開発を支援することを最大の目的に構成されている。さらに、研修に対する受講生等からの評価、要望等を参考にして、産総研における今後の産業技術人材育成事業を有効に推進するために必要な情報を収集することを目的としている。

イノベーションをリードし、また、国際的に活躍できる能力を備えた若手研究人材を数多く育成・輩出していくためのシステムづくりが、我が国において喫緊の課題である。産・学・官のそれぞれから、ポスドク等の若手研究人材に関する提言が出されるようになり、問題意識の共有がなされつつある中、産総研の取組が、具体的で有効なアクションとして先鞭をつけるものであってほしいと強く願う次第である。

最後に、本研修を実施するにあたっては、研究・技術計画学会の元会長である平澤泠・東京大学名誉教授、現事務局担当理事の隅藏康一・政策研究大学院大学助教授に研修全体の責任講師をお願いし、カリキュラム編成や講師の選定等で尽力いただいた。ご多忙中にもかかわらず講義を引き受けていただいた講師の方々をはじめ、ご指導・ご協力いただきました多くの方々に篤く御礼申し上げます。

財団法人 政策科学研究所

目次

第１章　産総研における若手研究人材育成の意義　1

１－１　産総研における本研修事業の位置づけ……1

１－２　我が国におけるポスドク等の若手研究人材の現状と課題……4

第２章　産業技術人材育成研修の概要　21

２－０　研修の構成とスケジュール……21

＜基礎コース＞

２－１　研究開発のマネジメント論（１）……29

２－２　企業の組織構造と経営システム……39

２－３　研究開発のマネジメント論（２）……50

２－４　特許の仕組み……64

２－５　企業法務と企業倫理……77

２－６　研究開発組織と内外の連携システム……87

２－７　研究開発のマネジメント論（３）……98

２－８　研究開発のマネジメント論（４）……111

２－９　企業における技術開発マネジメント事例―産業間比較の視点から―……121

２－１０　企業における技術開発事例－国際比較から－……132

＜応用コース＞

２－１１　イノベーション・マネジメント（１）……145

２－１２　イノベーション・マネジメント（２）……154

２－１３　マーケティング（１）……164

２－１４　マーケティング（２）……172

２－１５　ビジネスチャンス……181

２－１６　ビジネスモデル/ビジネスプラン……190

２－１７　管理会計と財務会計（１）……199

２－１８　管理会計と財務会計（２）……210

２－１９　特許申請実務……219

２－２０　知的財産戦略……228

＜特別講座＞

プレゼンテーションスキル……239

第３章　　会社説明会　249
３－１　経緯.....249
３－２　説明会次第.....256
３－３　参加ポスドク等へのアンケート結果.....265
３－４　参加企業へのアンケート結果.....270

第４章　　総括と今後の展開への提言　276
４－１　研修.....276
４－２　会社説明会.....301
４－３　今後の展開について（試案）.....304

別冊：産業技術人材育成研修－講義資料

＜基礎コース＞

１．企業の組織構造と経営システム ／ 榊原 清則（慶應義塾大学 総合政策学部教授）
２．研究開発組織と内外の連携システム ／ 安本 雅典（青山学院大学 経営学部助教授）
３．研究開発のマネジメント論（１）／ 平澤 冷（東京大学名誉教授）
４．研究開発のマネジメント論（２） ／ 山本 尚利（早稲田大学 ビジネススクール教授）
５．研究開発のマネジメント論（３） ／ 平澤 冷（東京大学名誉教授）
６．研究開発のマネジメント論（４） ／ 亀岡 秋男（北陸先端科学技術大学院大学 知識科学研究科特任教授）
７．特許の仕組み ／ 隅蔵 康一（政策研究大学院大学 政策研究科助教授）
８．企業法務と企業倫理 ／ 末吉 亙（森・濱田松本法律事務所　弁護士
９．企業における技術開発マネジメント事例―産業間比較の視点から ／ 平澤 冷（東京大学名誉教授）・加藤 敦宣（成城大学 社会イノベーション学部助教授）
10．企業における技術開発事例－国際比較から－ ／ 平澤 冷（東京大学名誉教授）・伊地知 寛博（一橋大学イノベーション研究センター・助教授）・船田 文明（シャープ株式会社 ディスプレイ技術開発本部技監）・中川 正広（(独）科学技術振興機構 戦略的創造事業本部基礎研究制度評価タスクフォース主任調査員）

＜応用コース＞

１１．イノベーション・マネジメント（１） ／ 平澤 冷（東京大学名誉教授）
１２．イノベーション・マネジメント（２） ／ 服部 健一（ソニー株式会社 ヘッドクオーター／ビジネス戦略室チーフ・ストラテジスト）

１３．マーケティング（１） ／ 林 光（博報堂生活総合研究所 主席研究員）
１４．マーケティング（２） ／ 林 光（博報堂生活総合研究所 主席研究員）
１５．ビジネスチャンス ／ 柳下 和夫（情報総合研究所 代表）
１６．ビジネスモデル/ビジネスプラン ／ 柳下 和夫（情報総合研究所 代表）
１７．管理会計と財務会計（１） ／ 田坂 公（川口短期大学助教授）
１８．管理会計と財務会計（２） ／ 田坂 公（川口短期大学助教授）
１９．特許申請実務 ／ 田坂 一朗（山崎法律特許事務所　弁理士）
２０．知的財産戦略 ／ 永田 晃也（九州大学大学院経済学研究院 産業マネジメント部門 助教授）

＜特別講座＞

プレゼンテーションスキル　／　倉田 美保（株式会社パンネーションズ コンサルティング グループ）

第１章　　産総研における若手研究人材育成の意義

１－１　産総研における本研修事業の位置づけ

吉川弘之産総研理事長は、『産総研の経営と戦略』において、「産総研は、いわば大学と産業の中間に位置する存在と考えられ、人的交流を通じて、この両者を結びつける役割がある。産総研はイノベーションハブ機能を強化していきたい。」と述べている。

また、産業界の即戦力となる若い人材の育成については、

◇ 産業技術ポスドク育成事業（平成 17 年 6 月から実施）
高度な学術的研究能力を持つポスドクを、産総研が企業と共同で実施する研究プロジェクトなどに従事させることにより、目的や期日が明確な製品化研究の能力を研鑽させ、即戦力として企業で活躍できる人材（産業技術ポスドク）へと育成する。

◇ 高度専門技術者育成事業（平成 17 年度約 80 名）
産総研で行われる研究の多様性と先端的な研究インフラなどを活用することで研究開発に有用な技術を身につけた高度な専門技術者を育成する。

◇ 中小企業人材育成事業（平成 17 年 11 月から実施）
地方自治体の科学技術振興施策と連動させ、中小企業の人材を産総研に派遣しやすい環境を作り出し、産総研の種々の研究インフラを活用しつつハイテク指向の中小企業人材を育成する。指向

などを展開している。（図１－１参照）

経済産業省独立行政法人評価委員会における産業技術総合研究所平成１７年度業績評価では、「今後は、将来の産総研の重要性を考え、一層の優秀な人材の育成を行うとともに、優れた人材を地域に派遣するなどして、地域の産業育成、知的財産の活性化に主要な役割を果たすことを期待する。」との項目別評価の上で、総合評定として、「高度な人材育成を大きな目的として技術は人の交流によりますます成長するという考えの下、イノベーションハブ戦略を作成しており、これは産業構造に変革をもたらすものと期待されている。また、非公務員化によって外部人材との交流が自由に行われるが、同時に内部で優れた人材を育成していくべきである。」との指摘を受けた。

本産業技術人材育成研修は、この事業展開の中に位置づけられ、図１－２のデータにもあるように、ポスドクや専門技術者など 700 名以上の若手研究人材に対するサポートとして重要な取組になる。これらのポスドク等の多くは、産総研における契約終了後は、大学や公的研究機関、そして民間企業の研究所等に就職することを目指すことになるが、しかし、産総研では高いレベルでの研究開発の OJT は実施しているものの、企業人あるいは社会人としての体系だった教育研修が十全には提供されてこなかった。本研修では、これらの課題に対する対応として平成 17 年度より開始された。この初年度は、産業界で活躍できる研究者としての基礎的なスキル及び資質向上に資する産業技術人材育成プログラムのベ

ーシックコースを試験的に提供するという観点から実施され、プログラム修了者が、産学官連携プロジェクトにおける貢献度を向上し、ひいては民間企業への新たなキャリアパス構築を目指すことが期待された。本年度においては、ポスドク等に対し、単に研究者としての研鑽を積むだけではなく、産業界における研究実態の紹介とそこで必須となる知識の概要を与え、「産業技術人材」によりふさわしい資質の涵養をめざすものとして設計された。すなわち、産総研のポスドク等が将来的に産業界において技術開発分野でのリーダー的な存在として事業を推進し、あるいはベンチャー企業等を立ち上げる[1]際のリーダー的な存在として経営を展開するために必要な技術開発及び経営等の知識の習得を最大の目的に構成されている。また、産総研における今後の産業技術人材育成事業をより有意義なものへと変革させる上で、研修に対する受講生等からの評価、要望等を活用していく。

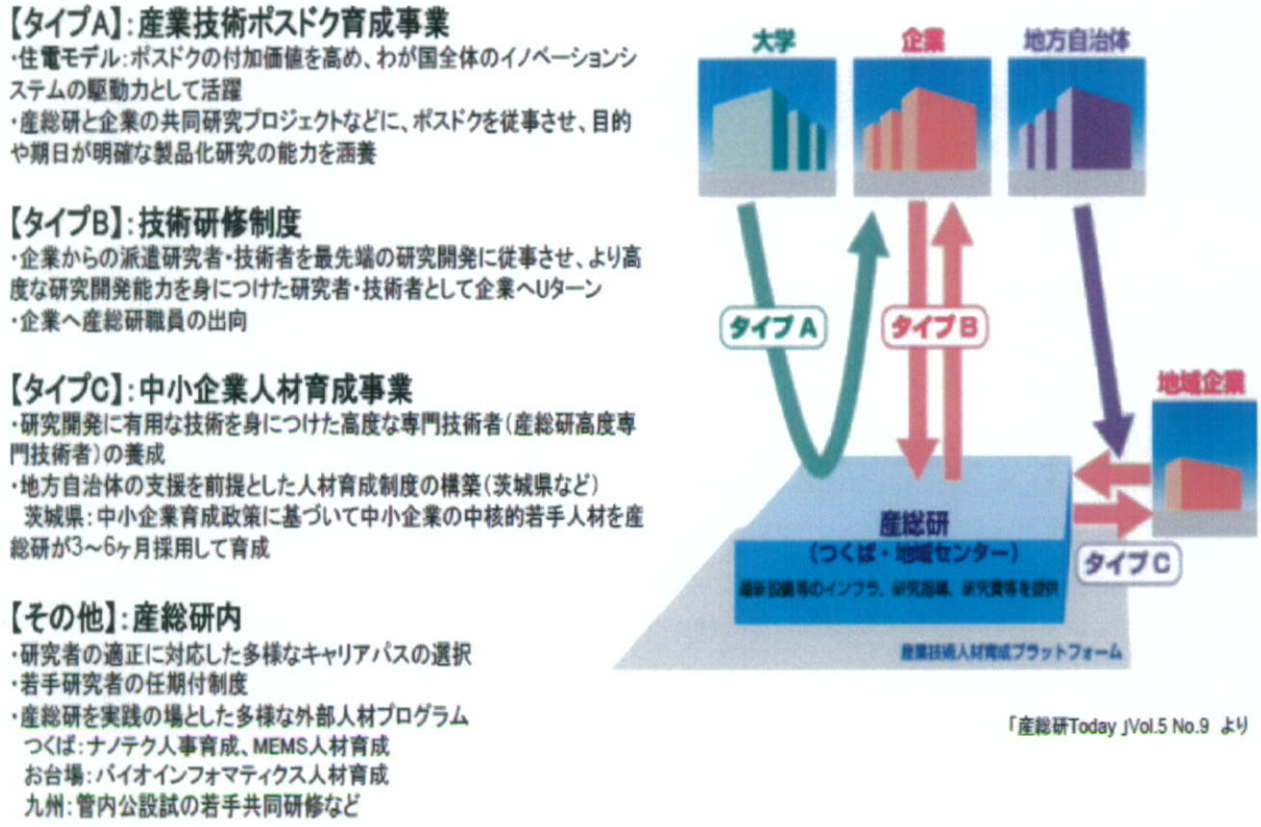


図1－1　イノベーション創出のための人材育成

出典：経済産業省独立行政法人評価委員会 産業技術総合研究所平成１７年度業績評価

[1] 旧工業技術院及び産総研発ベンチャー企業は 70 社を超え、産総研の支援を受けているベンチャーも 60 社に上る。(出典：「(独) 産業技術総合研究所発ベンチャーに関する基礎調査」実施報告書)

＜産総研の人員＞

常勤職員

○研究職員数 2,505 名

〔うちパーマネント〕2,027 名

〔うち任期付〕478 名

○事務職員数 704 名

平成 18 年 4 月 1 日現在員 3,209 名

他役員 11 名

産学官連携制度等による研究員等受入実績

○ ポスドク　約 650 名

○ 企業から　約 800 名

○ 大学から　約 2,000 名

○ その他法人から　約 950 名

○ 海外からの研究者数　約 850 名

（平成 17 年度受入延べ数）

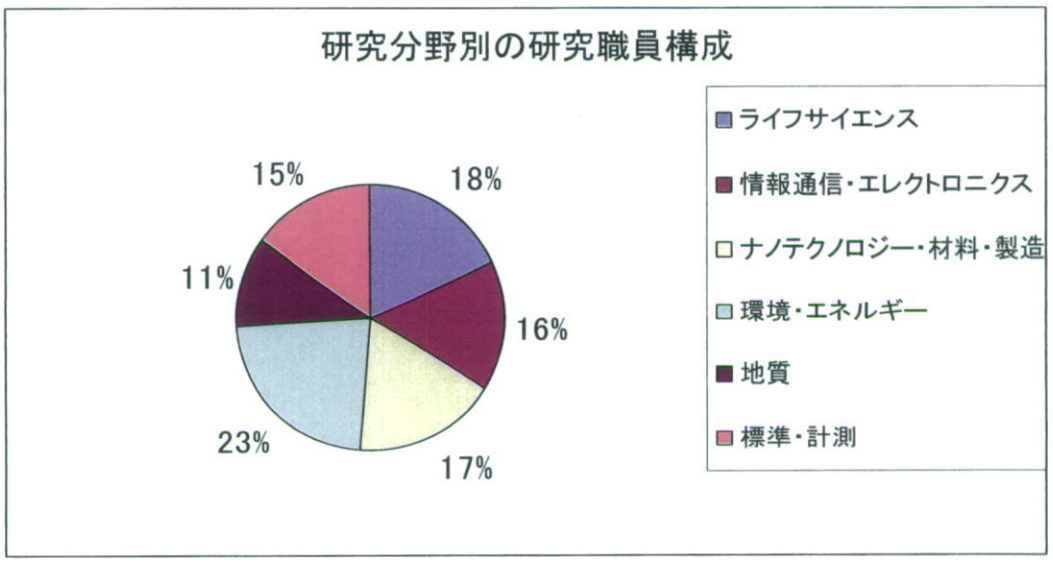


図1－2　産総研の人員

出典：産総研ホームページ：産総研について－人員・予算・施設概要の項

http://www.aist.go.jp/aist_j/information/staff_etc/staff_etc.html

１－２　我が国におけるポスドク等の若手研究人材の現状と課題

我が国におけるポスドクを中心にした若手研究人材のキャリアパスについては問題を抱えており、学術界のみならず省庁や産業界からも解決に向けた取組が期待されている。本節では、各界から最近公表されている報告書等の抽出により、若手研究人材に関する課題について概観したい。

「多様化する若手研究人材のキャリアパスについて（検討の整理）」文部科学省 科学技術・学術審議会 人材委員会（平成 17 年 7 月 20 日）

人材委員会においては、少子高齢化を踏まえた科学技術関係人材の将来需給およびポストドクター（ポスドク）の実態に関する調査や、有識者からの意見聴取をもとに、何が課題であるか検討を行ってきた。検討の中で、将来的な人材需給の問題や、若手研究者の処遇に関する問題、博士号取得者の社会の多様な場面での活躍促進など、科学技術関係人材に関する問題の多くが、ポスドク等のキャリアパスの問題に集約されており、かつ、早急に取り組むことが必要と判断したことから、検討課題とこれに対する考え方を整理した。

○ ポスドク等若手研究者の現状と課題

＜ポイント＞

・ポスドクは我が国の研究活動の活性化の原動力となっている一方、その後のキャリアパスが不透明。社会の多様な場における博士号取得者の活躍促進も期待感はあるものの、明確なキャリアパスが開かれていない。
・優秀な人材が博士課程へ進まなくなる懸念があり、ポスドク等のキャリアパスの問題に対して早急な対応が必要。

第１期、第２期の科学技術基本計画を通じて、我が国の研究水準の向上の成果が上がりつつある中、ポスドクが我が国の研究活動の活性化のための大きな原動力となっていることは評価すべきである。

その反面、ポスドクや任期付の若手研究者のその後のキャリアパスが不透明であるという指摘がある。ポスドクの実態調査の結果や研究人材の需給見通しから考えると、研究人材は、中長期的には、質的にも量的にも需要の高まりが予想されるものの、現実にはポスドク等にとって希望する職が得られにくく、活躍の機会が十分に与えられていないという、需給のミスマッチが生じていると考えられる。また、研究人材に限らず、社会の多様な場における博士号取得者の活躍促進についても、期待感の高まりはあるものの、未だ明確な

キャリアパスが開かれているとは言い難い現状にあり、さらなる推進方策が求められている。時期的に見ても、第１期科学技術基本計画によって拡充された支援を受けてきたポスドクの世代が、第一線での活躍が期待される年齢になってきており、先送りのできない問題となっている。

博士号取得者のキャリアパスが不透明であることにより、優秀な人材がポスドクを経て研究者をめざす道を敬遠したり、博士課程への進学を避けたりすることになれば、我が国の科学技術関係人材の質と量の確保に関して深刻な事態になりかねない。さらに、産業構造の変化や少子高齢化・人口減少に伴い、今後我が国が直面していく様々な問題に対応するために、博士号取得者が社会の多様な分野に活躍の場を広げることが強く期待されている。このため、ポスドク等のキャリアパスの問題に対して、早急に手を打たなければならない。

○ 当面の具体的な取組

各研究機関や企業等に期待される取組

＜ポイント＞

・若手研究者が活躍できるポストや機会の確保等の環境整備を中心とした、ポスドクから中堅、ベテラン研究者までを含めた戦略的な人材の活用方針の策定。
・研究機関以外への進路も含め、多様化するポスドクのキャリアサポートについて、個々の研究者任せにするのではなく組織としてのキャリアサポートの取組に期待。特に、企業等とポスドクの関わる機会の充実が必要。
・研究プロジェクトの企画・マネジメント能力など、大学等の研究機関でも産業界等でも通用する実力を身につけられるような大学院教育の充実。

<u>ポスドクの多様化に対応した組織的な支援</u>

我が国の研究活動の質的変化が進む中、科学研究費補助金や２１世紀ＣＯＥプログラム等の競争的研究資金により雇用されるポスドクが約半数を占めるようになり、処遇のばらつき、身分の不安定化につながっている。また、ポスドクの活動実態も多様化しており、自立した研究者を目指すポスドクのほか、研究補助的な業務を主とするポスドクも相当数存在しているとの指摘もある。さらに、ポスドクとしての雇用・支援期間終了後、再度ポスドクとなっている場合も少なくないと見られる。このような雇用状況・活動状況の多様化に加え、自らの進路についての個々人の価値観も多様化しているという指摘もある。

これらの点を踏まえた上で、各機関におけるポスドク等の処遇の在り方の改善や任期後の進路等に関する支援などを行うことが必要である。

現状としては、ポスドク等の雇用は事実上研究プロジェクト単位で行われており、大学等の研究機関単位での対応が行われていない。このことは、ポスドクのキャリアパスの不透明さ、多様な分野へのポスドクの進出が進んでいないことの一因になっていると考えら

れる。ポスドクに関する問題を、研究プロジェクト内の課題から研究機関の組織としての課題へと転換していくことが必要である。

① キャリアサポートの推進

人材委員会第三次提言で提言したように、公的な研究機関以外の多様な場でポスドク等博士号取得者が活躍することが期待されている。研究者を目指すポスドクのみならず、専門的な研究支援者等として研究に従事していくポスドク、アカデミア以外の道へ進むポスドクも対象として、それぞれにふさわしい進路へ進むための支援（キャリアサポート）を行うことが必要である。

現状としては、このような支援を一部の「面倒見のいいリーダー」だけが担っている場合が多い。今後はキャリアサポートを組織的に推進していくよう、各研究機関の関係者やポスドクを雇用するチームリーダー等の意識改革も必要である。

各研究機関においては、他の研究機関や様々な主体との連携のもと、例えば以下のようなことに取り組むことが期待される。

- 研究機関、産業界や学協会、学校、科学館、ＮＰＯ、人材関係事業者等の様々な主体が集いネットワークを作り、情報交換やキャリア形成に関する相談などを行う場の構築
- 学協会やＮＰＯ等が行う、流動化やキャリアパスの多様化に資するような講習、研修会

② 企業等とポスドクの接する場、機会の充実

産業界から見ると、学生に比べ個々のポスドクと関わる機会が少ないという指摘がある。企業を含めたキャリアパスの拡大のためには、人材委員会第三次提言で打ち出された、学部・大学院段階でのインターンシップや産学共同研究への参加の推進に加え、ポスドクと企業が接する場や機会の充実が必要である。産業界との交流も含めた「一回異動の原則」の奨励、産学連携の中でのポスドクの活用を進めることが重要である。

また、企業等と研究機関が、求める人材像などについて積極的な対話を行い、協力関係を築いて人材の養成・活躍促進に取り組むために、企業等からポスドクに関してアクセスするための対応窓口的なものを設置し、ポスドクと企業が恒常的に交流を行う場や機会の構築に取り組むことも期待される。

<u>キャリアパス多様化に対応した教育</u>

英語のプレゼンテーション能力、研究企画書の作成等を含めた研究プロジェクトの企画・マネージメント能力などは、大学等の研究職でも、産業界の研究職以外の職業でも、必要とされる力である。初等中等教育段階からそのような力の基礎となる力を育む教育を行うとともに、大学院において体系的な教育プログラムを通じてそのような力を身につけることが大変重要である。

また、科学技術コミュニケーションの素養を身につけたり、あるいは知的財産活用のための知見を身につけることは、研究活動の役に立つばかりでなく、研究者以外の道へ進むことにつながると考えられる。これらの教育については、大学院だけでなく、他の研究機関や科学館のような現場での実習も有効と考えられる。

科学技術・学術審議会 人材委員会

多様化する若手研究人材のキャリアパスについて



これまでの議論

・人材委員会第三次提言
「科学技術と社会という視点に立った人材養成を目指して」(16. 7)

・基本計画特別委員会(H17. 4)
「第3期科学技術基本計画の重要政策」
(中間まとめ)

・中央教育審議会(H17.1／17. 6)
「我が国の高等教育の将来像」
「新時代の大学院教育－国際的に魅力ある大学院教育の構築に向けて－」
(中間まとめ)

人材委員会第3次提言以降の検討

人材の将来需給(中長期的課題)

今後の人口減少と産業構造の変化から、研究者・技術者の需要は増加し、質・量の確保が重大な課題に。
→科学技術関係人材の魅力を高めることにより、優れた人材を確保

ポストドクター等の現状(直面している課題)

○ポスドク支援により若手の研究人材の層が厚くなり、我が国の研究活動の活性化に寄与
○一方で、ポスドク終了後や任期付採用期間後のキャリアパスが不透明
○ポストドクターの実態は多様化している
－雇用／支援形態の多様化、競争的資金雇用型のポスドクの増加
－活動面でも多様化(独立した研究者の卵としてのポスドク、専門的支援者としてのポスドクなど)
○研究職以外への進出はまだ不十分(企業等からは個々のポスドクの姿が見えない)

当面の取組

大学・研究機関等における組織的・戦略的な人材養成・活用の促進

若手研究者の活躍機会の確保

各機関における人材の養成・活用に係る戦略の策定、テニュア・トラック導入等による若手研究者の活躍機会の確保

ポストドクの多様化に応じた支援

研究機関以外の進路も含めた組織的なキャリアサポートの推進、企業等とポスドクの接する機会の充実

(例)
- 大学、学協会、民間企業、NPO等がネットワークを作り情報共有、キャリアガイダンス等の実施
- ポスドクと企業の恒常的な交流の場・機会の拡充、窓口の設置
- 学協会やNPO等が行う流動化等に資する講座、研修等

キャリアパスの多様化に対応した教育

研究マネージメント能力等、大学等の研究機関でも産業界でも必要とされる実力を培う大学院教育の充実

支援

連携

国からの支援、情報提供

各機関における若手研究者の活躍促進やキャリアサポートの取組支援、大学院教育改革への重点的支援

キャリアサポートのための情報提供等
- キャリアサポートのためのポータルサイト(総合情報窓口)設置
- 研究チームリーダー、事務局等のサポート人材育成(研修、ワークショップ等)
- キャリアサポートの取組事例や留意点をまとめたガイドブック的な資料の作成

多様な主体との連携・協力

産業界　学協会　NPO等

「博士課程を修了したら全員が大学の研究者になるのが当然」という価値観に縛られず、改革を推進

「大学・公的研究機関等におけるポストドクター等の雇用状況調査」、文部科学省 科学技術政策研究所、文部科学省 科学技術・学術政策局 基盤政策課、平成 18 年 8 月

- 平成 17 年度雇用者数（見込）は、合計で 61,144 人。うちポスドク等については、15,923 人となっている。平成 16 年度雇用者数（実績）は、合計で 58,226 人。うちポスドク等については、14,854 人となっている。平成 17 年度見込は平成 16 年度実績を上回る人数となっている。（図１－３）
- 機関別内訳（平成 16 年度実績）を見ると、大学が約 57％と最も多く、独立行政法人が 38％で次いでいる。（図１－４）

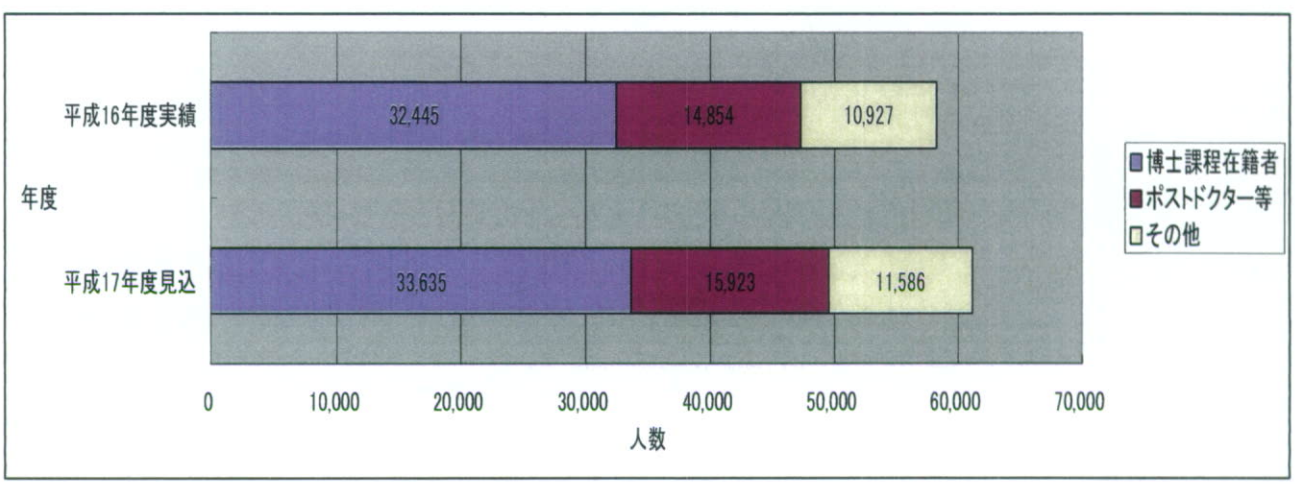


図１－３ ポスドク等の雇用・支援状況

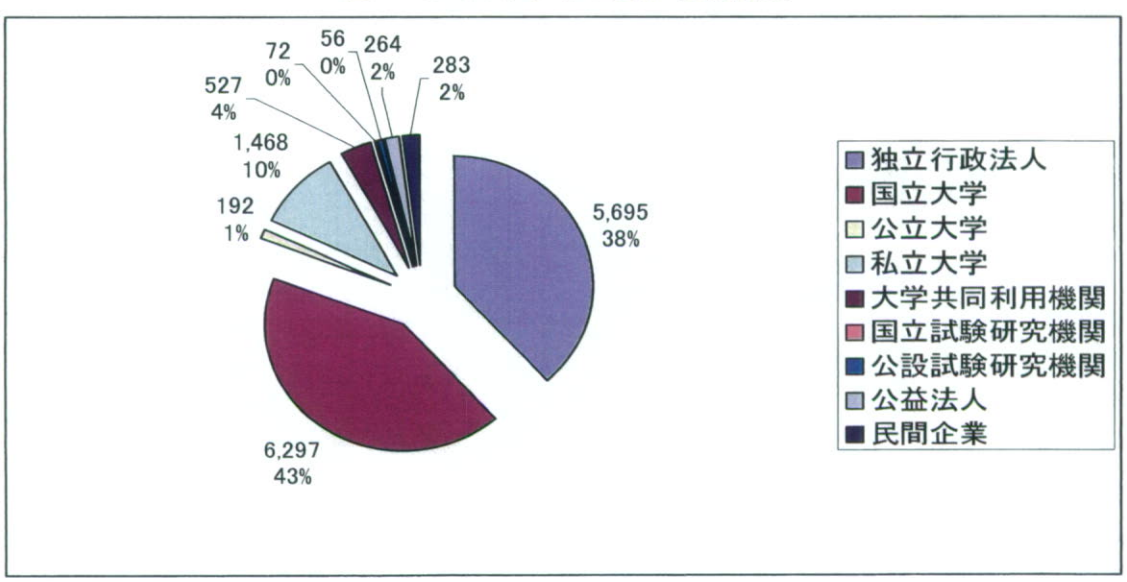


図１－４ ポスドク等の機関別内訳（平成 16 年度実績） 合計 14, 854 人

・ 財源別内訳（平成 16 年度実績）を見ると、運営費交付金・その他の財源（内部資金）が 33%、競争的資金・その他の外部資金が 43%となっている。（図１－５）
・ ポスドク等では 30～34 歳が 46%で最も多く、半数を占める一方で、年齢の高い 40 歳以上のポスドク等も全体の１割を占めている。（図１－６）
・ 研究の補助的業務や技術的支援等を行う「その他」には、29 歳以下の比較的若い人材が多い。（図１－６）

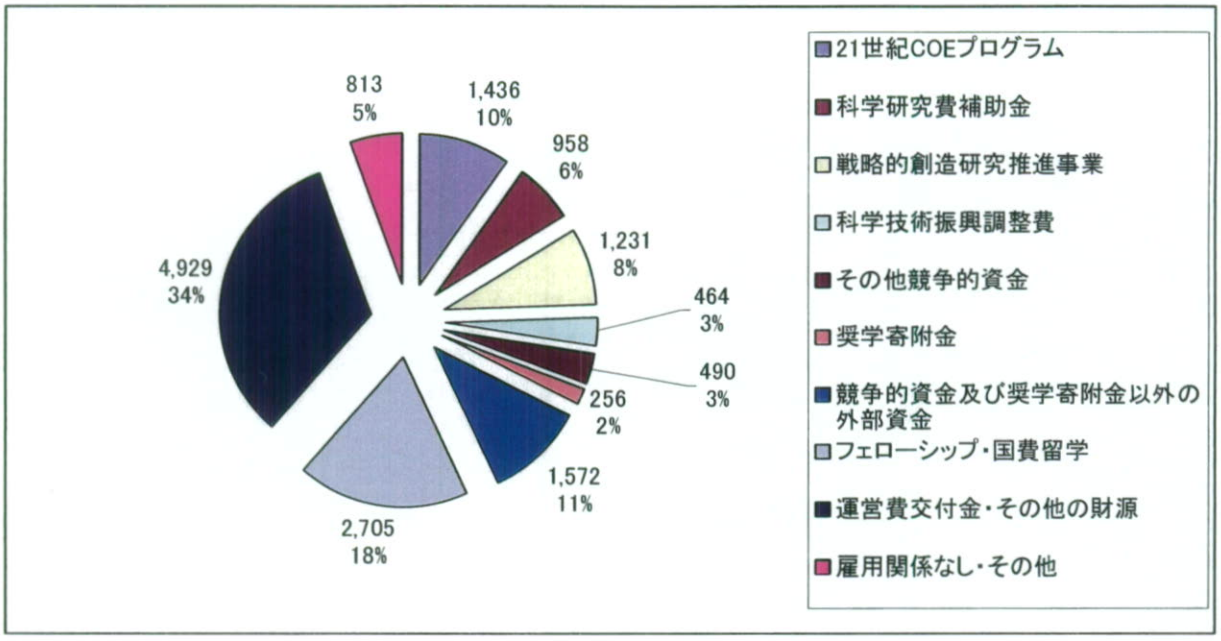


図１－５ ポスドク等の財源別内訳（平成 16 年度実績）

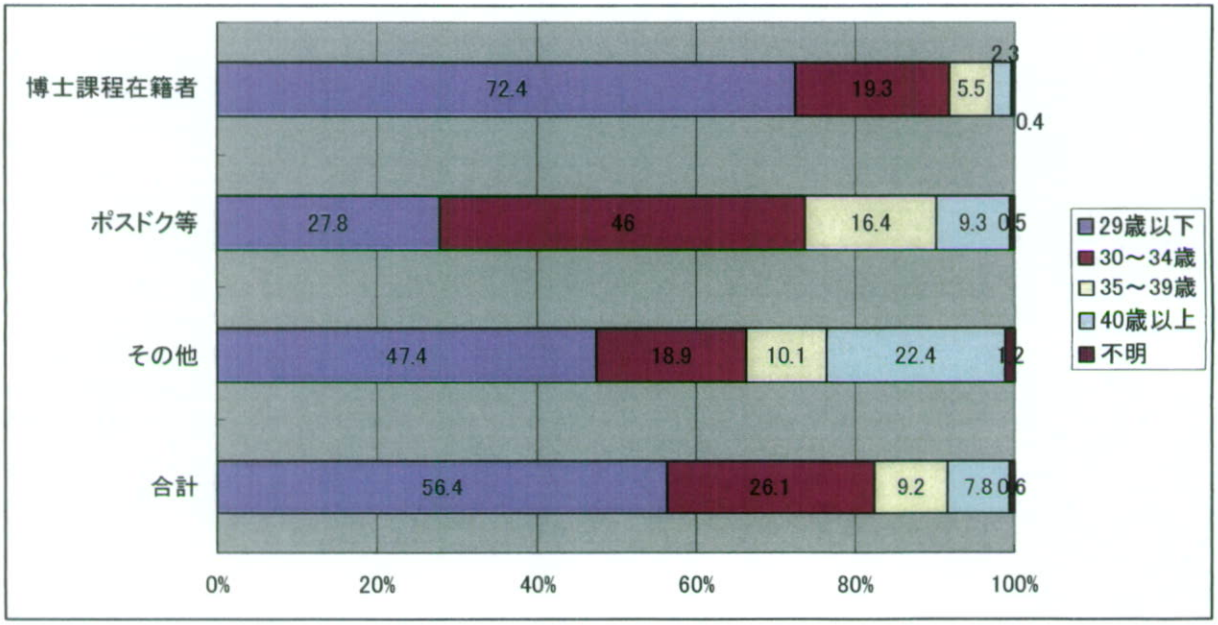


図１－６ 年齢分布（平成 16 年度実績）

・ ポスドク等の年齢区分別女性割合を見ると、29 歳以下、30～34 歳及び 35～39 歳では 21％でほぼ同じ割合であるが、40 歳以上では 26％と女性割合が高くなっている。（図１－７）

・ ポスドク等について期間別に見ると、大学では 26％、独立行政法人では 22％、民間企業では 11％が外国人である。（図１－８）

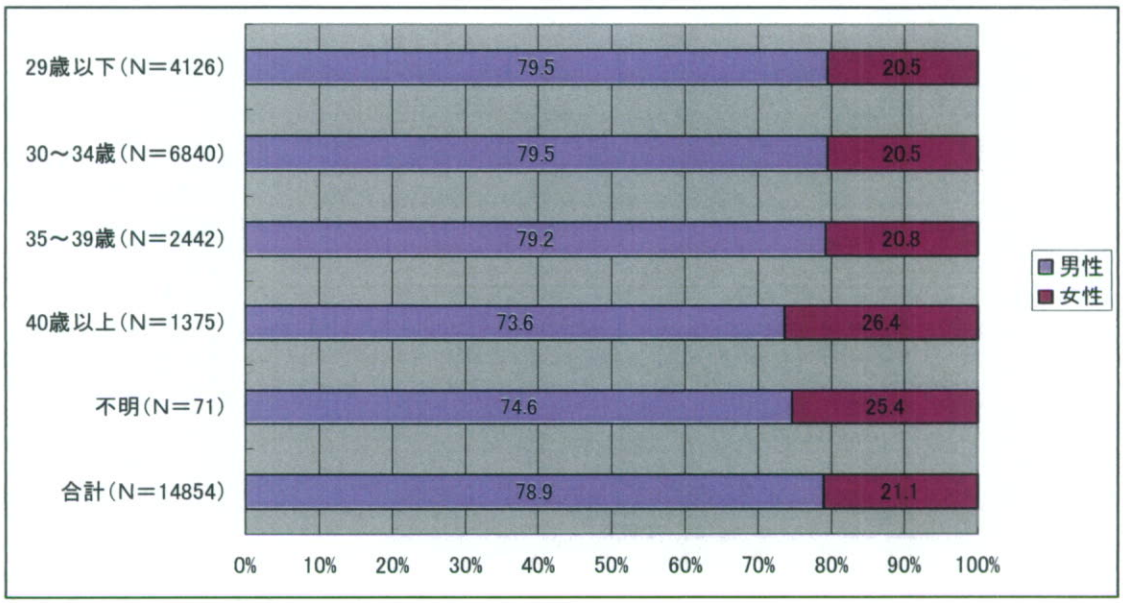


図１－７ ポスドク等の年齢別男女比率（平成 16 年度実績）

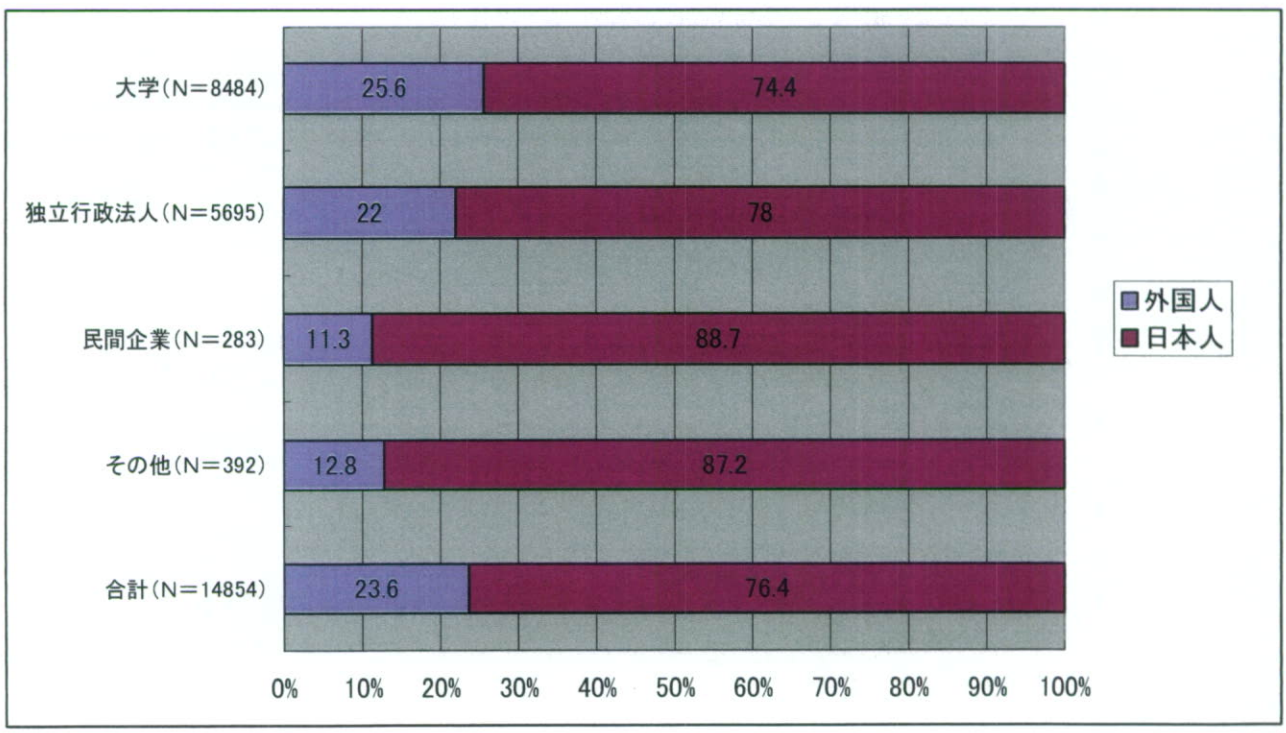


図１－８ ポスドク等の機関別外国人比率（平成 16 年度実績）

・　ポスドク等の分野別内訳は、「ライフサイエンス」分野が 41％と最も多い。（図１－９）

・　「エネルギー」分野は独立行政法人がポスドク等の主な受け皿となっている。また、「情報通信」、「環境」、「製造技術」の分野では、大学と独立行政法人でほぼ同じ割合のポスドク等を雇用している。（図１－１０）

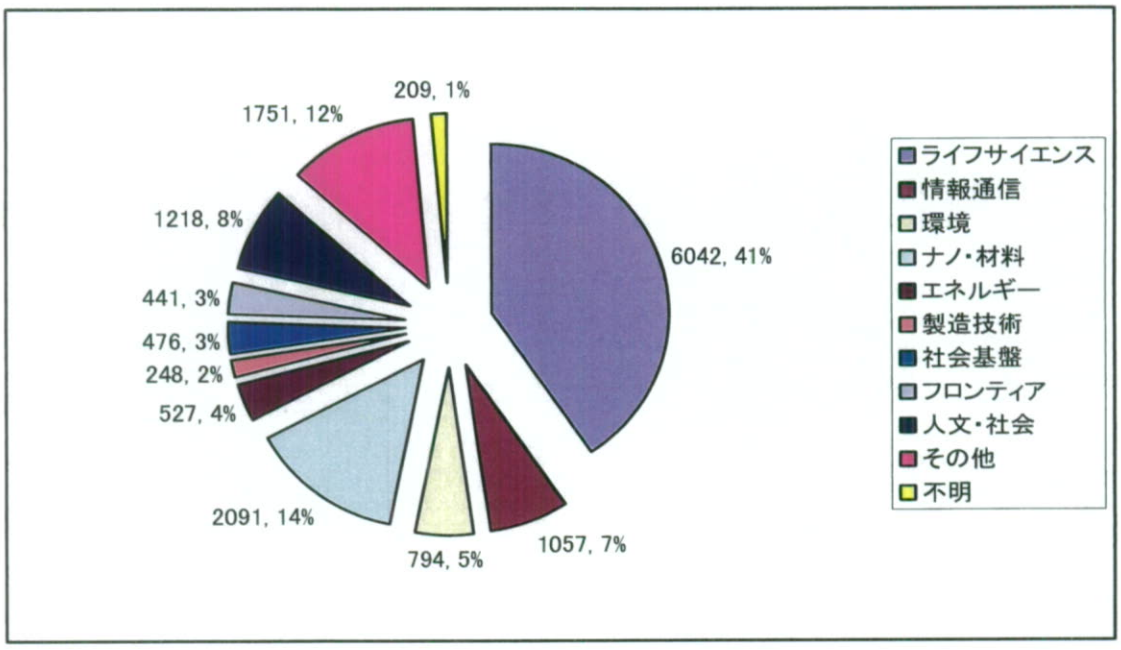


図１－９　ポスドク等の分野別比率（平成 16 年度実績）合計 14,854 人

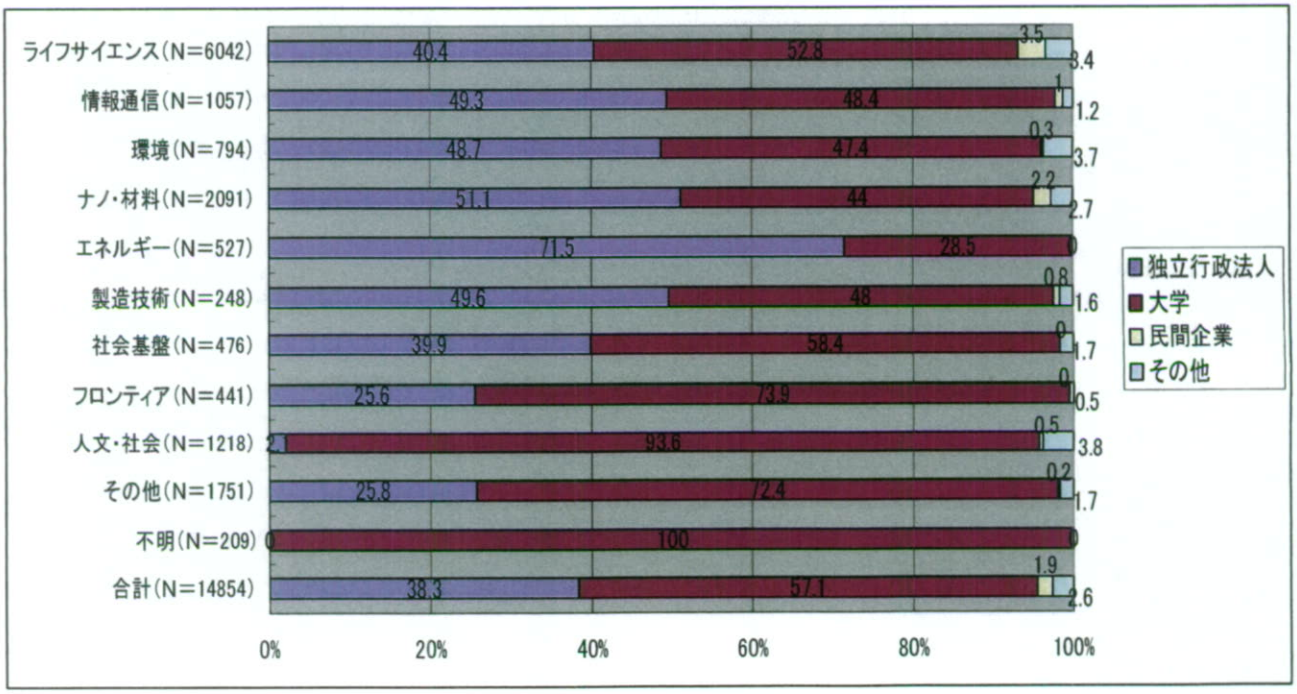
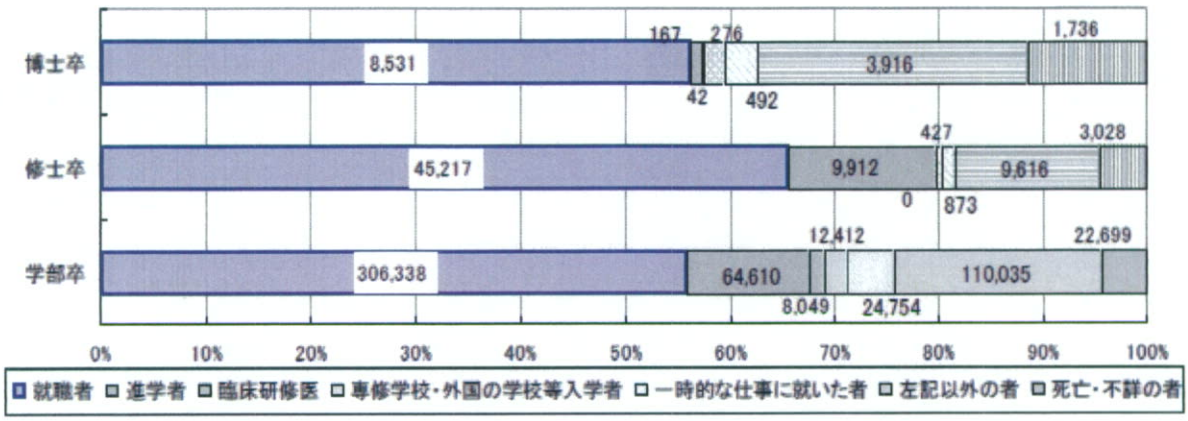


図１－１０　分野別のポスドク等の所属機関構成（平成 16 年度実績）

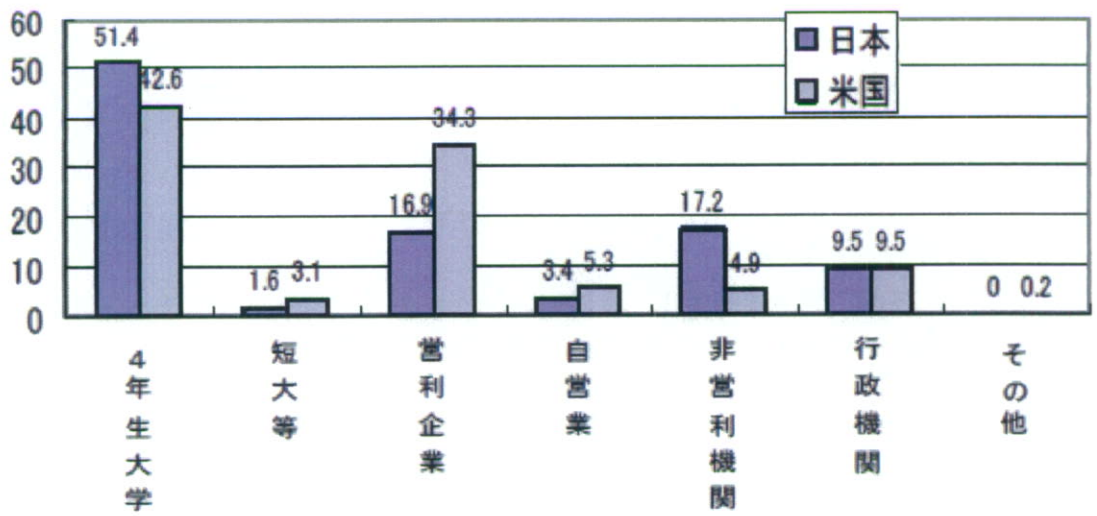
・　博士課程を修了して就職するものの割合は約５割強。（図１－１１）
・　日米の博士号取得者の活動実態を見ていくと、米国では、我が国に比べて営利企業の割合が大きくなっている。（図１－１２）



（注）ポストドクターについては、「就職者」または「一時的な仕事に就いた者」「左記以外の者」のいずれかに含まれる。

図1－11　大学卒業者の進路別内訳（平成 16 年 3 月修了者）

出典：文部科学省 科学技術・学術審議会人材委員会第 34 回配布資料・参考 1



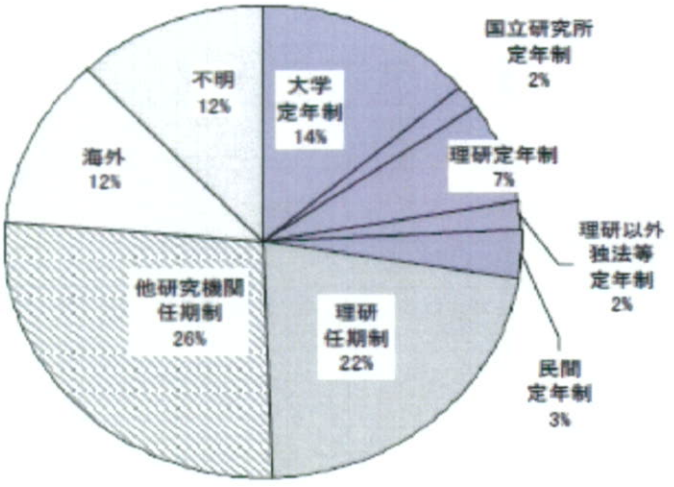
注）産業界の保健医療関係は、「営利企業」「自営業」と回答したものを含め、全て「非営利機関」に区分

出典：日本総合研究所「日米の博士号取得者の活動実態に関する調査研究」

図1－12　日米の博士号取得者の雇用部門別分布

・　制度や支援形態により異なるものの、ポスドク採用期間終了直後に常勤の研究職を得る者がいる一方で、任期付や非常勤の研究職についている者も相当数存在すると見られる。（図１－１３）

・　任期制の問題点として、任期後の受入先が未整備、短期間で成果を出すのに必要な研究環境になっていない等がある。（図１－１４）



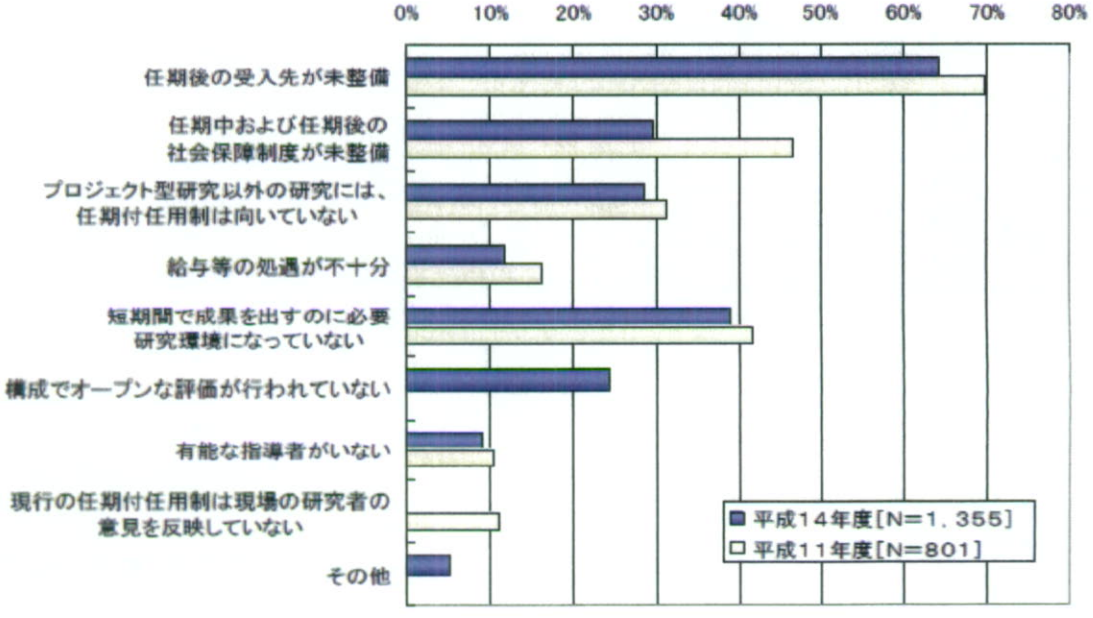
基礎科学特別研究員制度
（平成元年度～）

自らの研究計画に基づき、その研究を主体的に遂行する意志のある若手研究者が独創的な研究課題を提案し、独立行政法人理化学研究所を研究実施場所としてその研究を遂行 するもの。35歳未満で博士号取得者または同等の能力を有する者を対象（契約期間1年、最長で3年まで更新）

（資料）独立行政法人理化学研究所調べ。平成11～15年度の累計値。

図1－13　ポストドクター終了後の進路

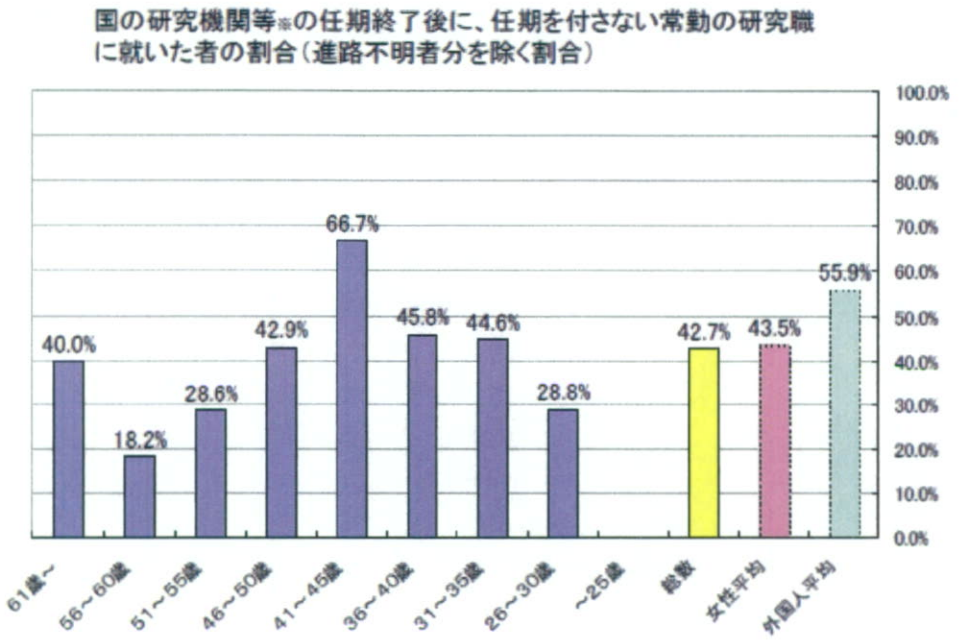
（独立行政法人雇用型の例：理化学研究所・基礎科学特別研究員終了後の進路）



出典：「我が国の研究活動の実態に関する調査（平成14年度）

図1－14　任期制の問題点（我が国の研究活動に関する調査）

・　国の研究機関等の任期付研究員（ポスドク服務）の進路状況を見ると、30 代くらいまでは、再度任意付の職についている割合の方が高くなっている。（図１－１５）



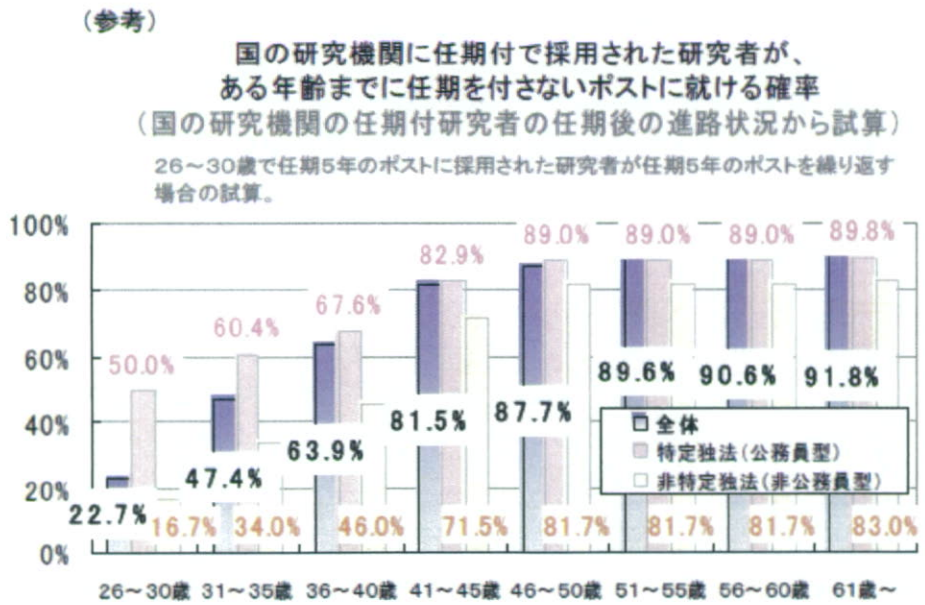


図1－15　国の研究機関等の任期付研究者の進路状況

・　若手研究者の能力に対する評価については、「専門分野の知識」は高いが、「課題設定能力」、「社会常識」、「創造性」などは低いとの認識が示された。（図１－１６）

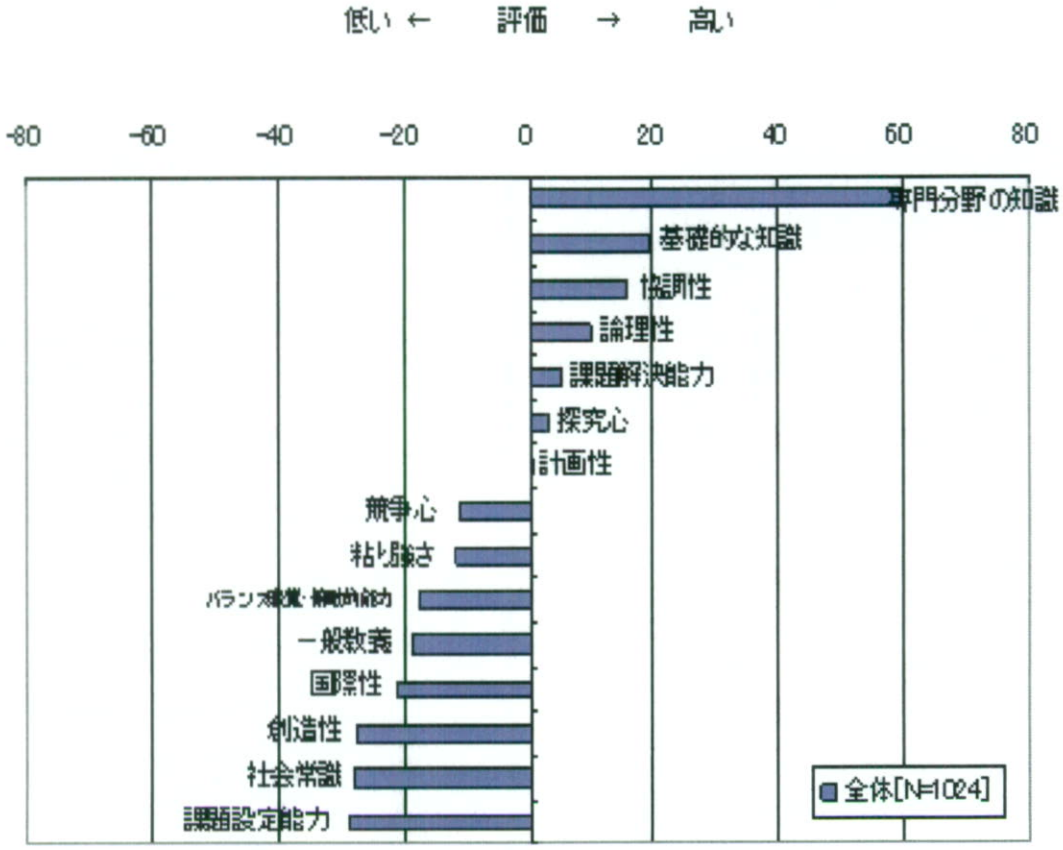


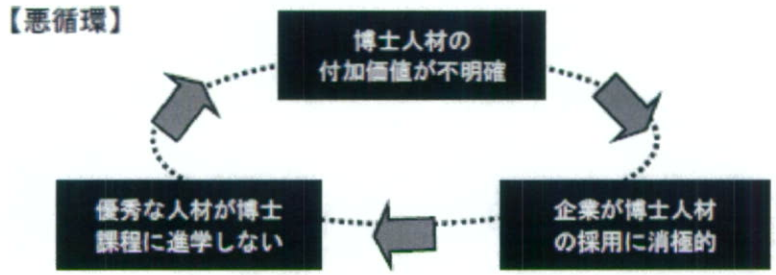
図1－16　若手研究者の能力に対する評価

出典：平成 17 年度「我が国の研究活動の実態に関する調査報告」、文部科学省 科学技術・学術政策局 調査調整課、平成 18 年 12 月

2007 年に入ると、産業界からも、大学院博士課程修了者に関する調査や提言が出されている。ここでは（社）日本経済団体連合会（以下、経団連）からの発表資料を中心に概観する。

「大学院博士課程の現状と課題（中間報告）―次代を担う博士の育成と活用に向けて―」
（経団連 産業技術委員会・産学官連携推進部会 大学院博士課程検討会　2007 年 1 月）

近年、政府の取り組みなどにより博士課程への進学者数は量的には増加しているが、産業界、大学の双方に、わが国の博士課程は、「優秀な人材が博士課程に進学しない」→「博士人材の能力、付加価値が不明確であり、ばらつきがある」→「企業が博士人材の採用に消極的」という一種の“悪循環”に陥ってしまっているとの共通の認識がある。いかにして優秀な人材を確保し、その能力を向上させるかが大きな課題となっている。



このような悪循環が生じている背景として、学生をめぐる問題の観点から以下のように指摘している。

博士課程進学者の質の低下に加え、博士課程への進学者は一般的にアカデミア志向が強く、中途で急遽企業への就職に進路転換しようとしても、企業が求める人材像との間にずれが生ずることとなることから、博士課程進学者は、積極的に企業にチャレンジし、アカデミア以外の世界に活躍の場を見出そうとする意欲が一般的に乏しい。実際、博士課程修了後の進路として、大学・研究機関が最も多くなっているが、アカデミアで定職につける者は一部である。任期付のプログラムを渡り歩くケースも多いが、こうしたプログラムによる雇用は限定的である。

これに関連し大学側からは、①優秀な学生が修士課程で卒業してしまい、博士課程に進学しない状況が続いており、博士課程の学生の質が低下している、②現状が続けば、海外からの留学生の質の低下をも引き起こし、全体の質をさらに低下させかねないなどの指摘があった。

産業界側からは、①外国の学生に比べて日本の学生があまり勉強しない、②「修士＋３年」に見合う能力を持った優秀な博士課程修了者が少なく、企業では修士課程修了者の採用が中心になっている、③博士課程修了者について、専門性は高いが、他の分野の知識やコミュニケーション能力が不足しているなどが指摘された。さらに、博士課程修了者と修士課程修了者の採用後の状況をフォローしてみると、必ずしも博士課程修了者の方が優れているとはいえないとの報告がなされた。

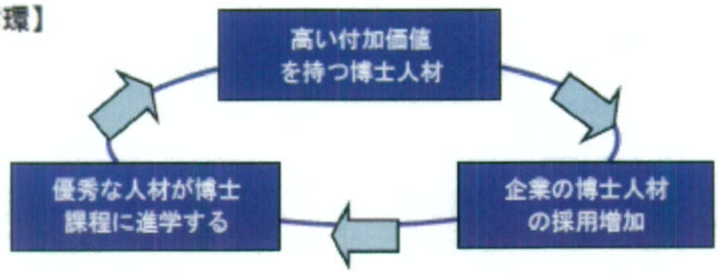
現在の悪循環を断ち切るためには、「優秀な人材が博士課程に進学する」→「高い付加価値を持つ博士人材を育成する」→「企業の博士人材の採用が増加する」といった好循環へと変化させる必要があるが、そのための特効薬はない。

産業界と大学が、問題意識を共有し、連携・協力しながら、大学院博士課程をどのように改善し、人材育成機能を強化し、優れた人材を有効に活用していくかについてメッ

セージを広く発信するとともに、両者ができることを、一つ一つ着実に実行することが重要である。

また、学生も、惰性で高等教育を受けるのではなく、高度人材として経済・社会、学問の発展に貢献していくためには、自身に対しどのような教育や能力開発が必要かについて、主体的に考えなければならない。

【好循環】



「企業における博士課程修了者の状況に関するアンケート調査結果（2007年2月）」（経団連 同検討会）

- 新卒採用（技術系）の約73%は修士で、博士は約3%
- 中途採用（技術系）の約55%は学部卒で、博士は約5%
- 博士の採用を増やしたいとする企業は約10%。ほとんどの企業が博士の採用枠を設定しておらず、「能力次第で判断する」としている。
- 「採用は能力次第で判断する」と回答した企業は、博士課程修了者については約90%、修士課程修了者については約77%
- 技術系人材における博士課程修了者の比率は約5.46%
- 同年齢の修士課程修了者と比較した場合の博士課程修了者の知識、業務遂行能力等については約79%の企業が「ほぼ同等」と回答

- 博士を高く評価している点は、「専門知識・専門能力」「研究遂行能力」「論理的思考能力」など
- 一方、問題があると考えている点は、「コミュニケーション力」「協調性」「業務遂行能力」など
- 博士課程修了者に期待する資質としては、「リーダーシップ」「課題設定能力」「マネジメント力」「チャレンジ力」などが多くなっている
- 博士課程修了者を対象とした社内教育やキャリア形成支援の実施については約88%の企業が「実施していない」と回答
- 博士課程修了者の採用にあたって、給与・処遇面において同年齢の技術系人材（修

士課程修了者等）と比較して優遇しているかについては約73％の企業が「優遇していない」と回答

・ 博士課程修了者の採用にあたって、今後、給与・処遇面での優遇措置の設定については約87％の企業が「業績評価を基本としており、今後も設定する予定はない」と回答

これらの調査報告を受ける形で2007年3月20日には、「イノベーション創出を担う理工系博士の育成と活用を目指して」が公表され、以下のような悪循環を好循環に変える９の方策が提言された。

【博士課程へ優秀な学生が進学するための施策】
① 教育理念の明確化と学生の選抜の厳格化（大学など）
② 学生への経済的支援の拡充（政府など）
③ 修士課程修了生の採用選考の早期開始の自粛（企業）

【博士課程における教育、人材育成の充実のための施策】
④ 社会のさまざまな分野での活躍を想定した教育活動の強化（大学など）
⑤ 教育への積極的な取り組みに対する支援の充実（政府）
⑥ 企業・社会を実際に学ぶ機会の提供（企業など）

【博士号取得者の活用をはかるための施策】
⑦ 博士号取得者に対する就職支援の充実（大学など）
⑧ ポスドク等が活躍できる産学協同の場の提供（政府）
⑨ 優秀な博士号取得者を積極的に採用（企業）

＜参考文献一覧＞

・ 「多様化する若手研究人材のキャリアパスについて（検討の整理）」、文部科学省 科学技術・学術審議会人材委員会、平成17年7月20日
・ 「大学・公的研究機関等におけるポストドクター等の雇用状況調査」、文部科学省 科学技術政策研究所、文部科学省 科学技術・学術政策局 基盤政策課、平成18年8月
・ 「我が国の研究活動の実態に関する調査報告」、文部科学省 科学技術・学術政策局 調査調整課、平成18年12月
・ 「平成18年科学技術研究調査結果の概要」、総務省、平成18年12月

・ 「イノベーション創出を担う理工系博士の育成と活用を目指して」、(社) 日本経済団体連合会、2007 年 3 月 20 日
・ 「大学院博士課程の現状と課題 (中間報告) ―次代を担う博士の育成と活用に向けて―」、日本経団連 産業技術委員会　産学官連携推進部会 大学院博士課程検討会、2007 年 1 月 9 日
・ 「企業における博士課程修了者の状況に関するアンケート調査結果(2007 年 2 月)」、日本経団連 産業技術委員会　産学官連携推進部会 大学院博士課程検討会、2007 年 2 月 21 日
・ 「産学官連携による人材育成 (前半)」、(独) 科学技術振興機構・産学官連携ジャーナル Vol. 2 No. 4 2006
・ 「産学官連携による人材育成 (後半)」、(独) 科学技術振興機構・産学官連携ジャーナル Vol. 2 No. 4 2006
・ 「博士人材をいかに育成すべきか」、(独) 科学技術振興機構・産学官連携ジャーナル Vol. 2 No. 8 2006
・ 「研究人材の将来需給に関する調査」、㈱三菱総合研究所、2005 年 3 月
など

第２章　　産業技術人材育成研修の概要

２－０　　研修の構成とスケジュール

１）目的

本事業は、産総研に所属するポスドクおよび専門技術者（以下、「ポスドク等」という。）に対し、産総研での研究活動を通して得られる実務能力に加えて、産業技術人材としての資質を向上させるための研修プログラムを提供するものである。当該研修プログラムは、産総研のポスドク等が将来的に産業界において技術開発分野でのリーダー的な存在として事業を推進する、あるいは戦略・企画・管理・運営等においてベンチャー企業等を立ち上げる際のリーダー的な存在として経営を推進するために必要な技術開発及び経営等の知識を習得するための、個々の能力開発を支援することを最大の目的に構成されている。さらに、研修に対する受講生等からの評価、要望等を参考にして、産総研における今後の産業技術人材育成事業を有効に推進するために必要な情報を収集することを目的とする。

２）内容と特色

研修は、基礎コース及び応用コースを企画し、各々２回開催する。加えて、特別講座としてプレゼンテーションに関する講義を１回開催する。

（１）基礎コース

産業技術人材として最低限必要な知的財産権、法務、経営論、コミュニケーションなどの、基本的な知識と対人スキルを習得することを目的として実施する。

（２）応用コース

企業における中堅研究者として必要な、高度な企業経営関連知識と特許実務の基礎を習得し、社会人基礎力を強化することを目的として実施する。

＜本事業の特色＞

－組織の整った企業（大企業モデル）における研究およびマネジメントの実態の紹介

－組織が整備されていない状態（スタートアップモデル）において技術指向の起業に取り組む際に必須となる知識やスキルの紹介

－公募要領に従い「基礎コース」と「応用コース」の２コースを設定する。「基礎コース」は「入門編」に相当し産業界で活躍する研究者が最低限認識すべき事項とその実態に係る事例を紹介する。また、「応用コース」は「発展編」に相当し実務的現場で遭遇するより具体的な事項に係る知識やスキルを紹介する

－いずれのコースもリテラシーの修得を旨とし、以下の３種類の知を対象とした。①技術を取り扱うための知、②マネジメントに係る知、③市場や社会の実態を把握するための知

－講師陣は、研究・技術計画学会の会員を中心に専門性に合わせて選任した。同学会は「科学技術の経営と政策」を研究主題とし、20年にわたり実務的学際研究を深めてきた
－研修コース終了後も、受講者のOJTを通した理解度の深化や課題の展開に合わせ、研修コースでの指導体制を維持し、事後情報の収集を図る
－初年度の教材と上記事後情報の集約を図る
－今年度の実績を分析し、次年度以降のための改善を図ると共に、必要であるならばマネジメント人材への「キャリア転換」のための上級コースを構想する

授業科目	氏名	授業内容
企業の組織構造と経営システム	榊原　清則	企業とは、ガバナンス、意思決定システム、組織構造、経営システム、これらの変遷と比較、経営の品質、日本的経営の特質等、事例紹介
研究開発組織と内外の連携システム	安本　雅典	研究開発組織の多様性、研究開発領域との関連性、経営中枢や事業部との関係、外部機関との連携形態、クラスター、企業生態系、事例紹介
研究開発のマネジメント論(1)	平澤　泠	研究開発の枠組みとイノベーション、研究開発のステージモデル、研究開発のメカニズムモデル、経営との統合のためのマネジメント、事例紹介
研究開発のマネジメント論(2)	山本　尚利	技術戦略・事業戦略の策定、事例紹介
研究開発のマネジメント論(3)	亀岡　秋男	研究開発のマネジメントシステムと組織過程、事例紹介
研究開発のマネジメント論(4)	平澤　泠	研究開発に係る評価及び技術経営のための意思決定、事例紹介
特許の仕組み	隅蔵　康一	特許制度、知的財産権の体系、クレイム、事例紹介
企業法務と企業倫理	末吉　亙	企業法令の体系、コンプライアンス、危機管理、事例紹介
企業における技術開発マネジメント事例―産業間比較の視点から―	平澤　泠 加藤　敦宣	自動車産業、医薬品産業、電機産業を事例として紹介
企業における技術開発事例―国際比較の視点から―	伊地知　寛博、企業実務者	液晶(LCD)と光ファイバーの開発を事例とし、動的活動連関図による開発過程の国際比較を紹介すると共に、シャープ等の実務者からのコメントを受ける

授業科目	氏名	授業内容
イノベーション・マネジメント(1)	平澤　泠	イノベーション概念の進化、イノベーションのためのマネジメント、必要な専門性
イノベーション・マネジメント(2)	服部　健一	イノベーション・マネジメントの多様性、事例紹介
マーケティング(1)	林　光	マーケティングの枠組み、市場調査法、技術マーケティング
マーケティング(2)	林　光	社会ニーズ調査法、ニーズの分析手法演習
ビジネスチャンス	柳下　和夫	ビジネスチャンス論の概説、ビジネスチャンスの所在・見出し方、リスクの読み方
ビジネスモデル/ビジネスプラン	柳下　和夫	ビジネスモデルの整理、ビジネスプラン作成法
管理会計と財務会計(1)	田坂　公	会計学の枠組みと基礎概念、技術開発の会計基準、管理会計手法(原価企画、活動基準コスティング等)、研究開発成果の現在価値
管理会計と財務会計(2)	田坂　公	複式会計手法、財務諸表、財務管理手法
知的財産戦略	永田　晃也	研究機関における特許マネジメント、ライセンシング戦略論
特許申請実務	田坂　一朗	ソフトウエア、遺伝子、ナノテク、エレクトロニクス等の領域における特許明細書作成のポイントと最近の論点

3）スケジュールと受講生

研修は、平成 18 年 10 月 23 日から 3 月 20 日にかけて、表５－１のスケジュールにより、夜間の講義として基礎コース・応用コースとも各 10 回実施された。研修生は産総研イントラで募集し、基礎コース 52 名、応用コース 40 名の登録を得た。

表5－1　平成 18 年度 産業技術人材育成研修カリキュラム

10月	＜基礎コース＞ 開始	
	23(月)、24(火)	① 研究開発のマネジメント論（1） ／ 平澤 泠
11月	1（水)、2(木)	② 企業の組織構造と経営システム ／ 榊原 清則
	8（水)、9(木)	③ 研究開発のマネジメント論（2） ／ 山本 尚利
	11(土)	会社説明会
	13(月)、14(火)	④ 特許の仕組み ／ 隅蔵 康一
	21(火)、24(金)	⑤ 企業法務と企業倫理 ／ 末吉 亙
	11/29(水)、12/8(金)	⑥ 研究開発組織と内外の連携システム ／ 安本 雅典
12月	11/30(木)、12/1(金)	⑦ 研究開発のマネジメント論（3） ／ 平澤 泠
	12(火)、15(金)	⑧ 研究開発のマネジメント論（4） ／ 亀岡 秋男
	18(月)、19(火)	⑨ 企業における技術開発マネジメント事例—産業間比較の視点から ／ 加藤 敦宣・平澤 泠
	25(月)、26(火)	⑩ 企業における技術開発事例－国際比較からー ／ 平澤 泠・伊地知 寛博・船田 文明・中川 正広
	＜基礎コース＞ 終了	
1月	＜応用コース＞ 開始	
	9(火)、10(水)	① イノベーション・マネジメント（1） ／ 平澤 泠
	15(月)、16(火)	② イノベーション・マネジメント（2） ／ 服部 健一
	19(金)	＜特別講座＞（プレゼンテーション）＜基礎・応用コース＞ ／（株）パンネーションズ
	22(月)、25(木)	③ マーケティング（1） ／ 林 光
	1/31（水）、2/1（木）	④ マーケティング（2） ／ 林 光
2月	5(月)、 6(火)	⑤ ビジネスチャンス ／ 柳下 和夫
	13（火)、14(水)	⑥ ビジネスモデル/ビジネスプラン ／ 柳下 和夫
	19(月)、20(火)	⑦ 管理会計と財務会計（1） ／ 田坂 公

	26(月)、27(火)	⑧ 管理会計と財務会計(2) ／ 田坂 公
3月	12(月)、13(火)	⑨ 特許申請実務 ／ 田坂 一朗
	19(月)、20(火)	⑩ 知的財産戦略 ／ 永田 晃也
	＜応用コース＞ 終了	
	3(土)	会社説明会

4）授業評価アンケート

研修プログラムの質と有用性について評価するために、受講対象者に対し、講座ごとに講義（講師）に関するアンケート調査を以下のような項目をもとに実施した。

【授業内容・方法等に関する質問】

〔教育内容の水準と量に関する質問〕

1．この講義の学習内容のレベルは適切でしたか

1．易しすぎる　2．少し易しい　3．丁度良い　4．少し難しい
5．難しすぎる

2．この講義の学習内容の分量は適切でしたか

1．かなり少ない　2．やや少ない　3．丁度良い　4．やや多い
5．かなり多い

〔理解を助ける工夫に関する質問〕

3．講義の進め方は適切でしたか

1．適切なテンポだった　2．やや速かった　3．どちらとも言えない
4．やや遅かった　5．全く不適切だった

4．講師の話し方は、聞き取りやすかったですか

1．とても聞きやすかった　2．聞きやすい方だった　3．普通
4．やや聞きにくかった　5．とても聞きにくかった

5．講師の説明や資料の使い方はわかりやすいものでしたか

1．大変わかりやすかった　　2．わかりやすい方だった　　3．普通
4．ややわかりにくかった　　5．とてもわかりにくかった

〔勉学意欲を増進する工夫に関する質問〕

6．講師は講義に対して意欲的だったと思いますか

1．大変意欲的だった　　2．やや意欲的だった　　3．どちらとも言えない
4．あまり意欲的に感じなかった　　5．全く意欲的でなかった

7．この講義では疑問点があれば質問できましたか

1．いつでも快く応じてくれた　　2．時間を設けて応じてくれた
3．質問そのものがなかった　　4．質問し難い雰囲気だった
5．質問を拒否された

【総合評価】

8．総合的に見て、あなたはこの講義を高く評価できますか

1．極めて良かった　　2．やや良かった　　3．ふつう　　4．やや悪かった
5．極めて悪かった

【あなた自身についての質問】

9．この授業の内容をどの程度理解しましたか

1．よく理解できた　　2．ある程度理解できた　　3．どちらとも言えない
4．少ししか理解できなかった　　5．ほとんど理解できなかった

10．あなたは講義中、講義に熱心に取り組みましたか

1．非常に熱心に取り組んだ　　2．かなり熱心に取り組んだ

3．どちらともいえない　　4．あまり熱意が起きなかった
5．全く熱意が起きなかった

１１．あなたは、この科目を講義以外にどれくらい勉強していましたか

1．非常に勉強していた　　2．かなり勉強していた　3．少し勉強していた
4．ほとんど勉強していなかった　　5．全く勉強したことがなかった

１２．この授業によって、あなたはこの科目に興味や関心を持ちましたか

1．非常に興味が持てた　　2．かなり興味が持てた　　3．どちらとも言えない
4．あまり興味が持てなかった　　5．全く興味が持てなかった

１３．前問１２で３．～５．を選択した方への質問。興味を持てなかった理由を以下から選んでください。（複数回答可）

1．講義内容に新鮮味がなかった　　2．自分の学力よりレベルが低すぎた
3．自分の学力よりレベルが高すぎた　　4．将来役立つとは思えなかった
5．その他（　　）

１４．その他、要望事項、提案などがあれば自由に記入してください

また、授業評価アンケート結果の中から、受講生の主要な自己評価の平均を取ってレーダーチャート化することで、各講義における効果もはかった。

【方法】

授業評価アンケート項目（全14項目）のうち、用いるものは、

１．この講義の学習内容のレベルは適切でしたか

８．総合的に見て、あなたはこの講義を高く評価できますか

９．この授業の内容をどの程度理解しましたか

１０．あなたは講義中、講義に熱心に取り組みましたか

１２．この授業によって、あなたはこの科目に興味や関心を持ちましたか

の５つ。

これらを、それぞれ

・講義内容のレベルの適切性

・講師の総合評価

・講義内容の理解度

・講義中の取組度

・受講直後の関心度

と表現しなおして、レーダーチャートにする。

点数化（定量化）は以下のように行った。

例）イノベーション・マネジメント（１）

１．この講義の学習内容のレベルは適切でしたか

1.易しすぎる　40点	1
2.少し易しい　70点	3
3.丁度良い　90点	13
4.少し難しい　70点	6
5.難しすぎる　40点	2
合計(人)	25

以上より平均を計算する。

$(40\times1+70\times3+90\times13+70\times6+40\times2)\div25=76.8$

８．総合的に見て、あなたはこの講義を高く評価できますか

９．この授業の内容をどの程度理解しましたか

１０．あなたは講義中、講義に熱心に取り組みましたか

１２．この授業によって、あなたはこの科目に興味や関心を持ちましたか

以上の４項目については、評点区分は同じなので、まとめて説明する。

例えば８．については、

1.極めて良かった　100 点	5
2.やや良かった　80 点	8
3.ふつう　60 点	9
4.やや悪かった　40 点	2
5.極めて悪かった　20 点	1
合計(人)	25

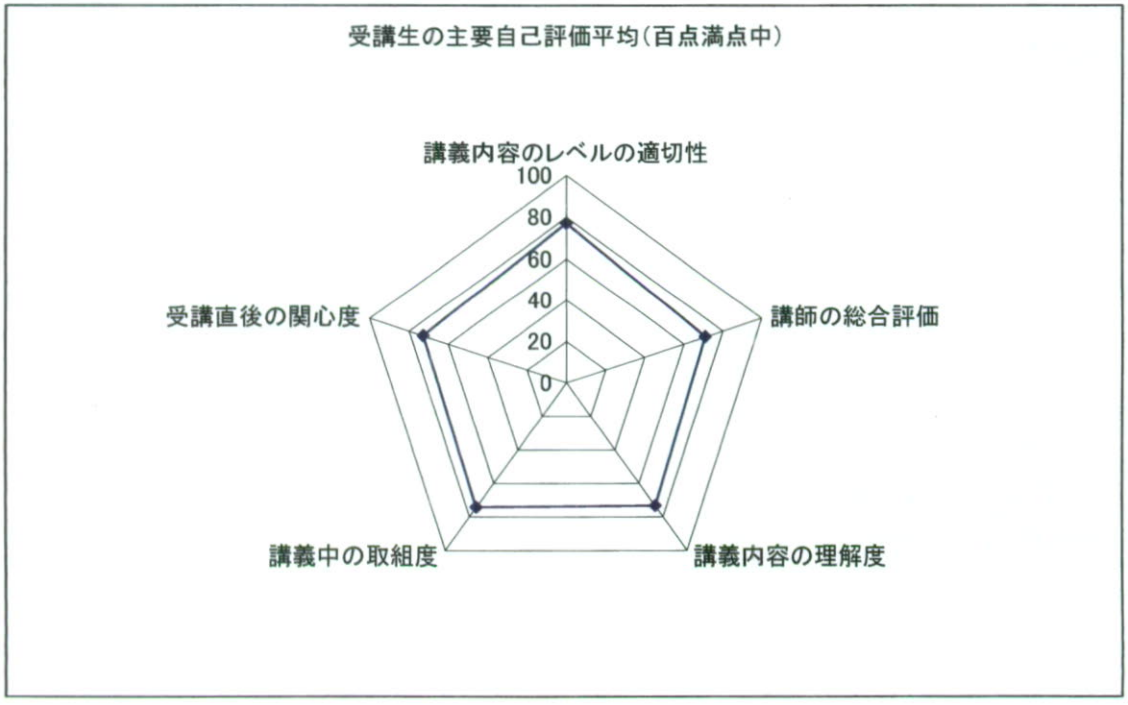
となるので、平均は 71.2 になる。

項目９．１０．１２．も上から順番に 100 点、80 点・・・と 20 点刻みにする。

したがって、

９．は 73.6、１０．は 74.4、１２．は 72.8 が平均になる。

以上の作業により、次図のようなレーダーチャートが得られる。



次頁からは、基礎及び応用コースにおける各コマの（１）日程等、（２）研修の概要、（３）質疑応答、（４）アンケート集計結果をまとめたものである。アンケートは回収分を集計している。

＜基礎コース＞
２－１　研究開発のマネジメント論（１）

（１）日程等

①日時：平成 18 年 10 月 23 日（月）、24 日（火）17 時半から 20 時

②担当者：平澤　泠（東京大学名誉教授）

③テキスト：

- 講演事前説明資料
- 研究開発のマネジメント論（１）－パワーポイント図

④出席者数：37 名＋オブザーバー

（２）研修の概要

はじめにオリエンテーリングとして、本産業技術人材育成研修全体の責任講師でもある平澤東京大学名誉教授より、本研修プログラムの目的やコースの設定、基礎・応用コースのカリキュラムと授業内容、講師、スケジュールについて説明を行った。

本研修プログラムで取り扱うのは、理工系の人間にとってはなじみの薄い学問領域であり、特に意識を持った人間・組織へのアプローチということになる。内在する原理はないと思われる対象であるが、本研修は、マネジメントの知識を活用したキャリアパスの出発点という位置づけになるだろう。平澤先生自身、専門分野に関してはわらじの履き替え（化学→科学技術政策、イノベーション政策）を経験しており、異分野へのアプローチの難しさとやりがいについても述べて理解を求めた。受講生は多様な研究バックグラウンドを持っており、今回の研修参加を契機に、自分の専門を一度俯瞰的に見るとともに、個人ではなく組織で動く際に求められる新たな知を修得してほしい旨を伝えた。

講義内容

1．研究開発マネジメントの枠組みとイノベーション
2．研究開発のステージモデル
3．研究開発のメカニズムモデル
4．研究イノベーションモデル

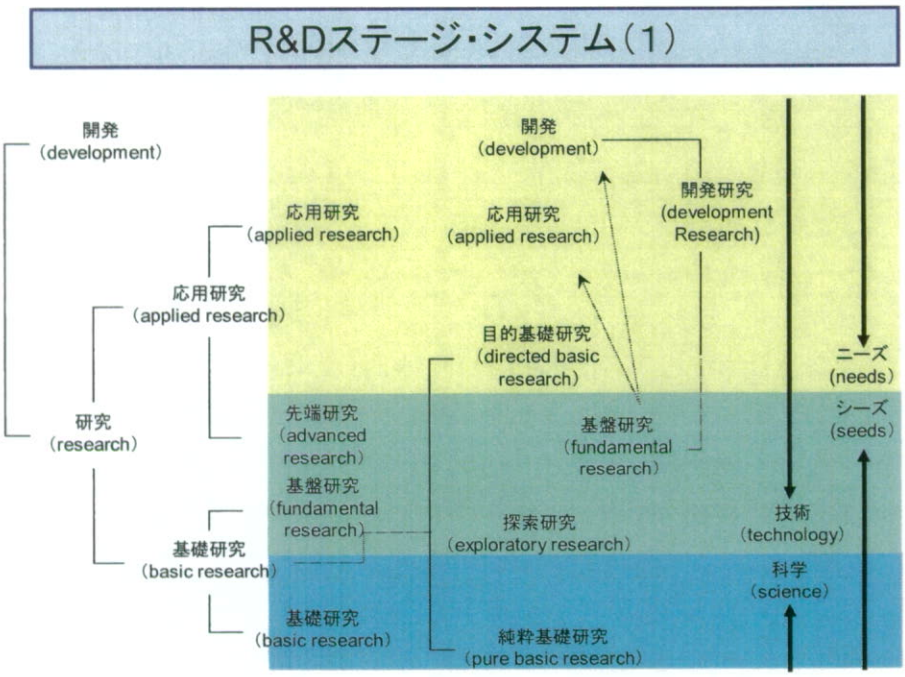
1．研究開発マネジメントの枠組みとイノベーション

日本企業の R&D マネジメント・システムの変遷と課題を見ていくと、1950 年頃からの中央研究所全盛時代から 1970 年頃のオイルショック、そして 1990 年のバブル崩壊の中で、評価法を例にしたマネジメント手法の変遷としては、トップ・部長による評価導入から会

議制による評価決定及び定量評価法の導入、評価のシステム化及び定量評価の導入、human relations の観点からの評価の模索的導入、human relations の観点からの科学的マネジメントと移っていき、心理学や行動学、組織論などに基づく新たなマネジメント手法の導入の結果として、新たな R&D マネジメント・システムが生まれてきている。

2．研究開発のステージモデル

R&D のステージは、大きく研究と開発に分かれ、研究はさらに基礎研究と応用研究に分けられる。そこからの階層については、様々な名称がつけられているが、ニーズやシーズ、科学や技術といった観点を考慮すれは次図のようにまとめられる。吉川所長の提唱する第 2 種基礎研究は、目的基礎研究に位置づけられるだろう。



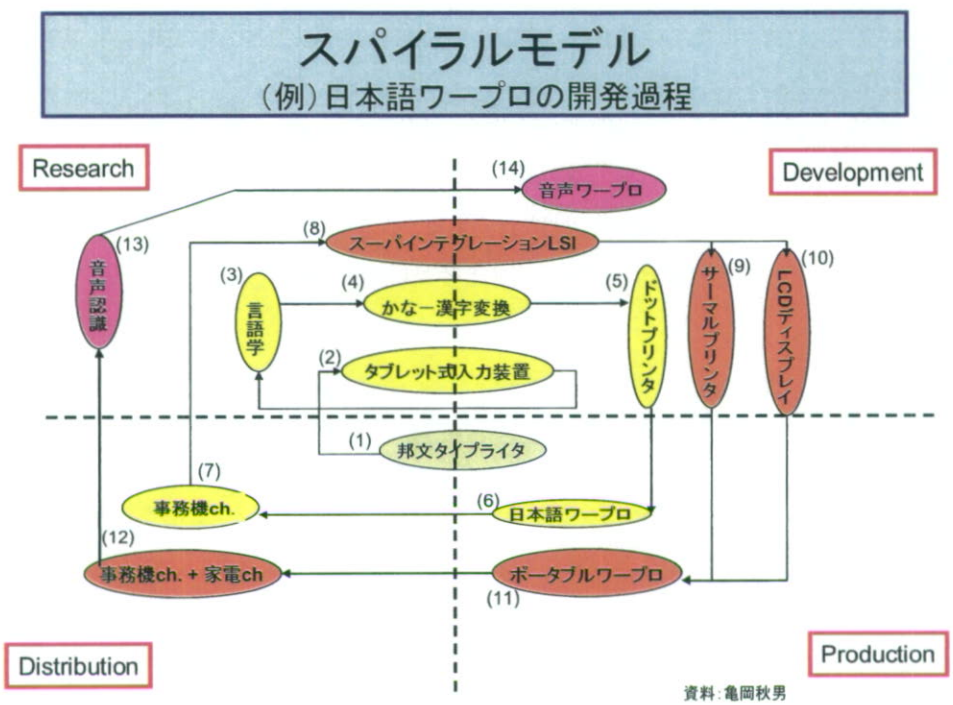
上図の位置づけを意識しながら、次に R&D ステージの企業における設定事例として、東レ、AT&T、住友電工、3M、日産自動車、Ford を取り上げ、研究開発段階の分類として特徴的な住友電工の例（新製品における研究開発段階での意思決定主体とコストの管理の分類）も説明した。また、過去 1,2 年での企業における R&D テーマの推移について 2 社の例を取り上げた。

3．研究開発のメカニズムモデル

1970 年頃から 80 年代前半にはリニアプロセスのモデルが広まった。欧米の企業の多くは、知識やアイデアに関しては、産学連携のメカニズムを使って調達する。また、科学者とエンジニアでは人もバックグラウンドも異なる。ただし、このリニアプロセス・モデル

については、現実とかけ離れているなどの批判が出てきたため、その後にはノンリニア・プロセスのモデルが数多く提案された。組織成長モデルや鎖状モデル、コンカレント・マネジメント・モデルなどである。

次に、日産自動車のアクティブ・サスペンションの事例を取り上げて組織的開発のアプローチを、日本語ワープロの開発過程を例にスパイラルモデルを、光ディスクの開発過程を例にネットワークモデルについて説明を行った。



資料:亀岡秋男

4．研究イノベーションモデル

研究開発モデルは、シーズとニーズという観点から分類すると、

・科学技術の枠内に目的を設定している RTD(Research and Technological Development)
・ニーズを見据えシーズの側からアプローチ
・ニーズからの発想
・科学技術の基盤整備

の４つに大きく分けられる。

最後に各社で使われている R&D のステージ概念の定義についてのアンケート結果を紹介し、ステージごとの R&D 支出の比率／テーマの数の比率や成功した R&D ケースの出発ステージの特徴（R&D ステージの業種による違いなど）を説明した。

（3）質疑応答

Ｑ１：イノベーションモデルをもう少し説明してほしい

Ａ１：シーズからニーズへと枠組みの転換の設定が大変重要になる。このつなぎ方がイノベーションの本質と言える。「何を見据えるか」を重視してもらいたい。また、“死の谷”という観点から見ると、日米で違いがあり、日本では試作品から上市の段階が大きな問題になっている。

Ｑ２：シーズとニーズをつないでいくことがイノベーションであると捉えてよいか？

Ａ２：大まかにはそのように考えて良い。

Ｑ３：シーズ側から見てニーズ側の良し悪しはどう判断できるだろうか？

Ａ３：それがマーケティングの領域になってくる。（この科目については応用コースで取り扱う。）産総研では、市場では解決できない社会的課題の解決（顕在化していないケースもあり）に挑むべきだろう。

Ｑ４：ニーズ側のアクターは誰になるだろうか？シーズ側は主に研究者となるが、どのようにニーズ側とつきあっていくべきだろうか？

Ａ４：民間企業との連携は推奨されているが、失敗事例もある。エレクトロニクスの分野で、研究者が材料を売り込みにいったが、すでに時代遅れのものであったという例だが、中長期の視野が求められることを意味している。国内外で比較すると、日本では研究者がマーケティングもやっている場合が多く、外国ではマーケティングは専門の部署で行っていることが多い。どちらも功罪ある。

Ｑ５：“イノベーション”という言葉がピンとこない

Ａ５：日本では定義を含めて混乱している状況なので無理もないと思われる。「イノベーション」はシュンペーターから始まる用語であるが、ハードの生産要素とソフト要因の新結合が原理である。技術の要素が大きいが、ソフト同士でもありえる。欧州では生産要素の他に「ニーズ」との組み合わせが重視されており、OECD では MONIT (Monitoring and Implementing National Innovation Policies)において水平連携が提唱されている。また、OECD の NESTI という指標に関する専門家会議では、科学技術の他にイノベーションの指標づくりも検討されており、Technological, organizational, marketing, managial に分類されている。

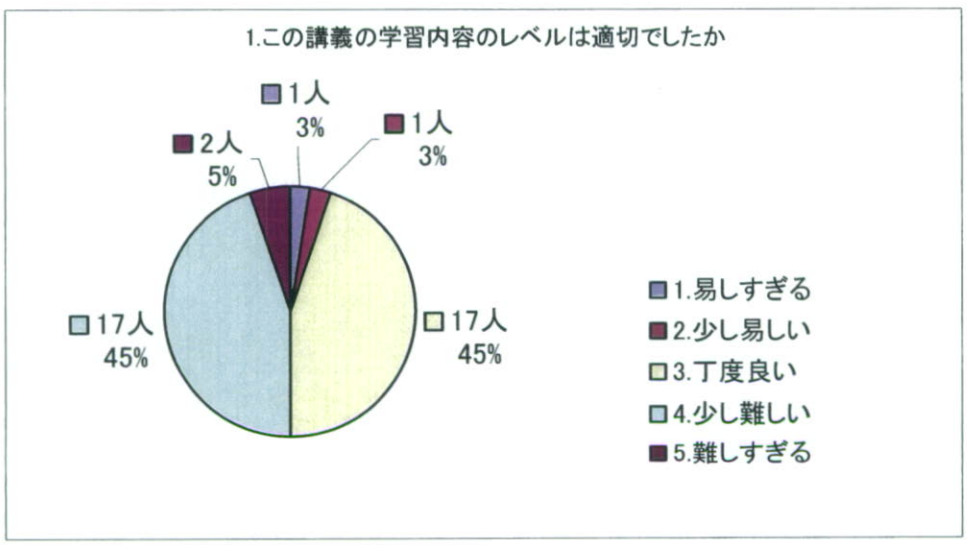
Ｑ６：中長期の研究ではシーズからニーズへ移行しやすいが、しかし壁にぶち当たることが多い。続けるかやめるかの指針のようなものはあるだろうか？

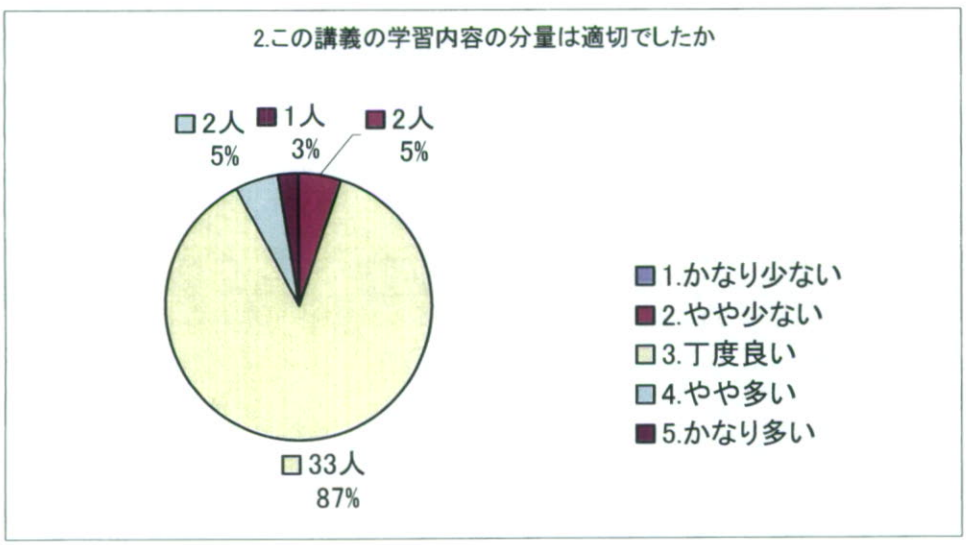
Ａ６：これは評価の範疇に入るが、次のステージに移すかどうかの話ととれる。ステージ

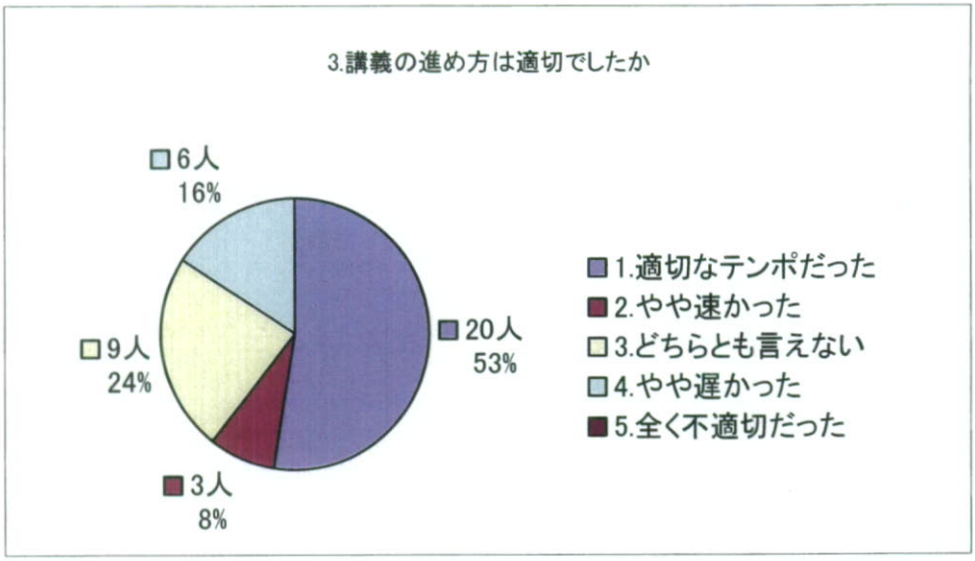
ゲート法などの活用が重要になるが、置かれる状況によりアプローチも異なる。試作を繰り返した方が良いケースもあるだろう。

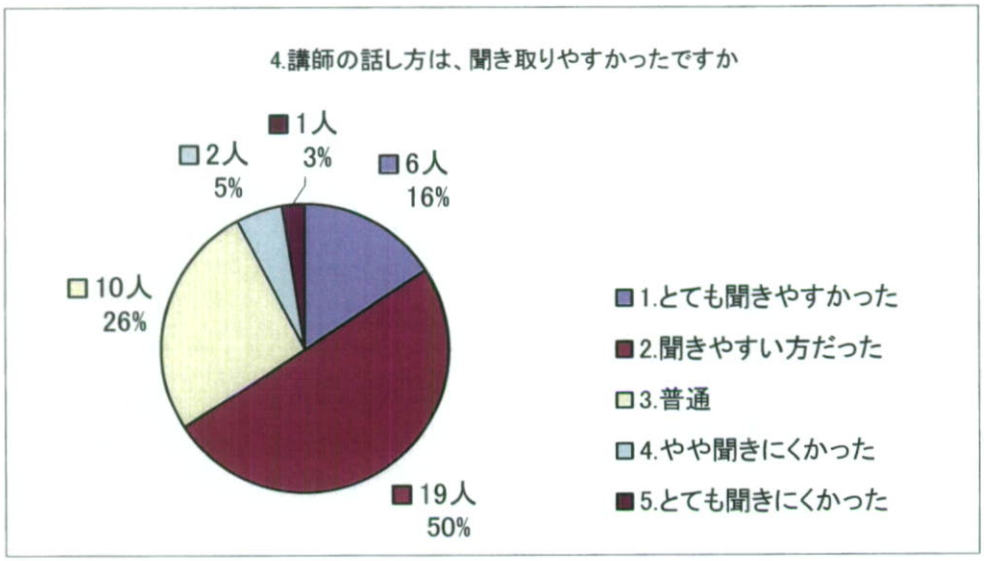
Q７：アンケート結果にある「成功」の定義は何だろうか？
A７：「上市」が基準となっている。

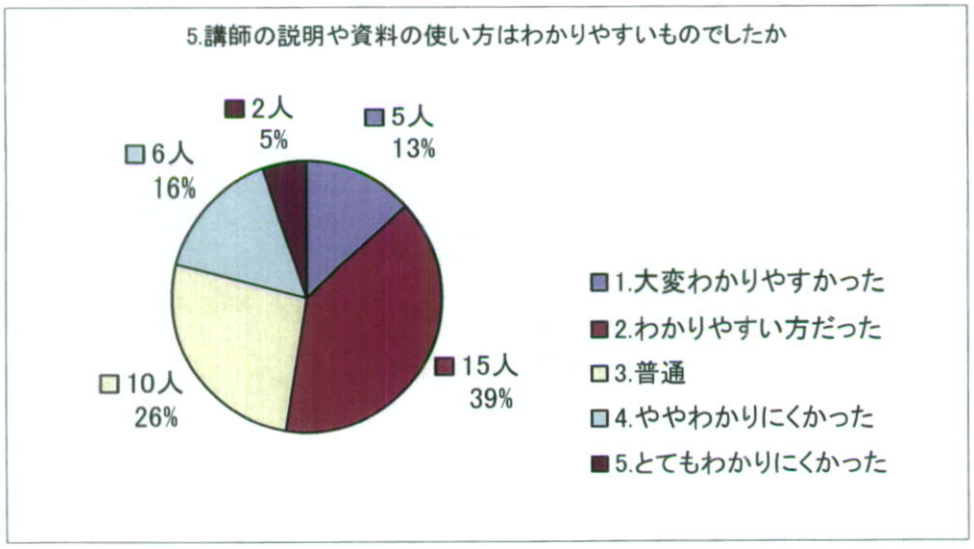
（４）アンケート集計結果

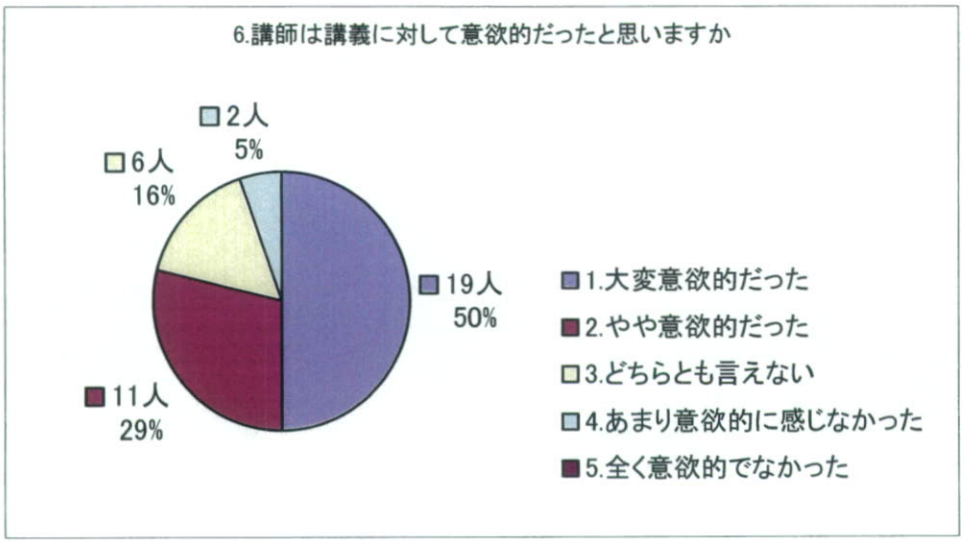


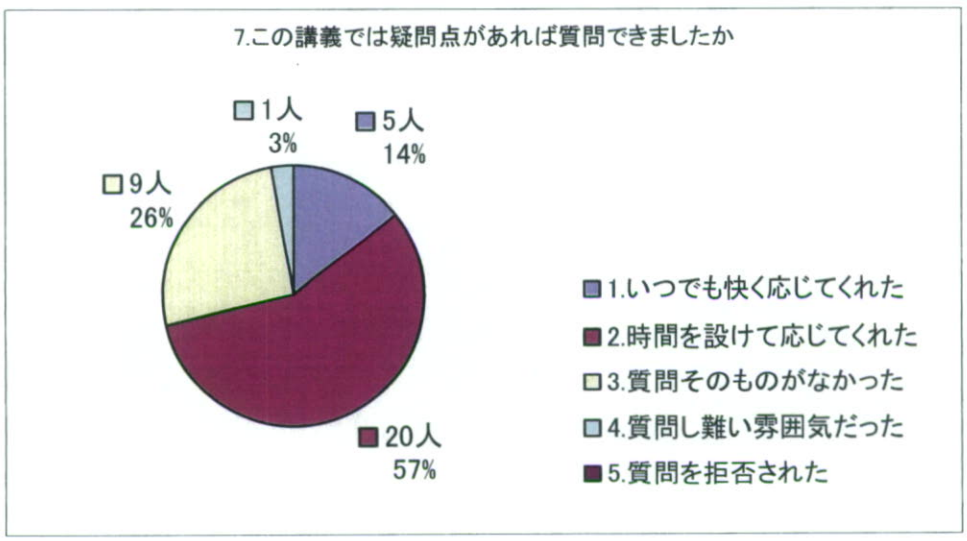


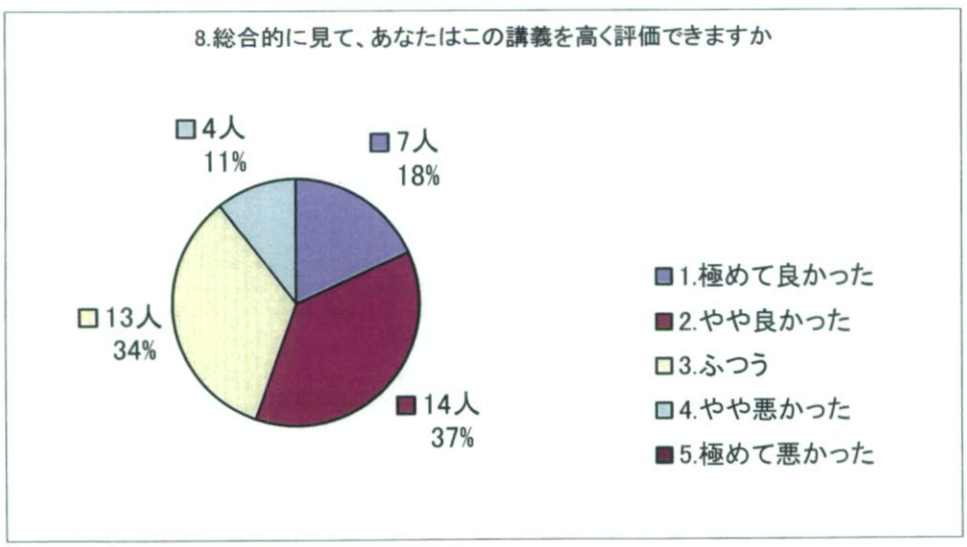

3.講義の進め方は適切でしたか
6人
16%
20人
53%
9人
24%
3人
8%
1.適切なテンポだった
2.やや速かった
3.どちらとも言えない
4.やや遅かった
5.全く不適切だった


4.講師の話し方は、聞き取りやすかったですか
1人
3%
2人
5%
6人
16%
10人
26%
19人
50%
1.とても聞きやすかった
2.聞きやすい方だった
3.普通
4.やや聞きにくかった
5.とても聞きにくかった

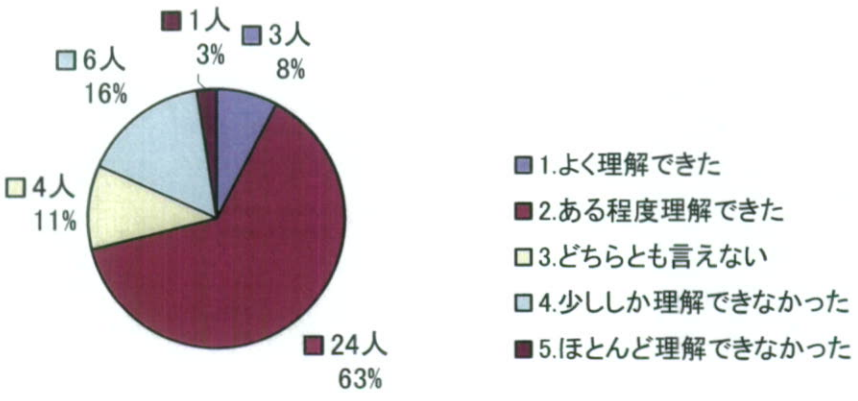

5.講師の説明や資料の使い方はわかりやすいものでしたか
2人
5%
5人
13%
6人
16%
15人
39%
10人
26%
1.大変わかりやすかった
2.わかりやすい方だった
3.普通
4.ややわかりにくかった
5.とてもわかりにくかった


6.講師は講義に対して意欲的だったと思いますか
2人
5%
6人
16%
19人
50%
11人
29%
1.大変意欲的だった
2.やや意欲的だった
3.どちらとも言えない
4.あまり意欲的に感じなかった
5.全く意欲的でなかった

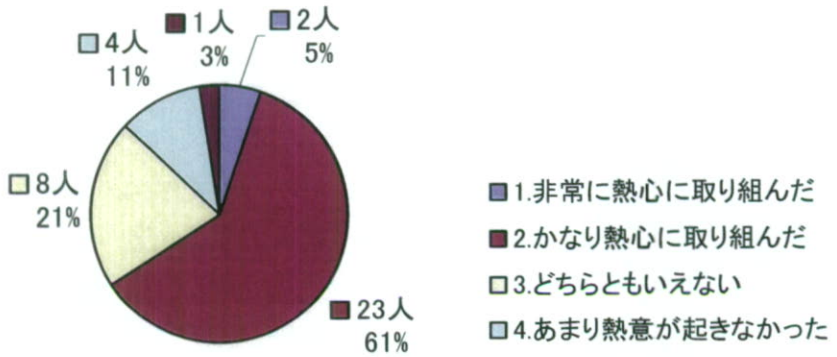

7.この講義では疑問点があれば質問できましたか
1人
3%
5人
14%
9人
26%
20人
57%
1.いつでも快く応じてくれた
2.時間を設けて応じてくれた
3.質問そのものがなかった
4.質問し難い雰囲気だった
5.質問を拒否された


8.総合的に見て、あなたはこの講義を高く評価できますか
4人
11%
7人
18%
13人
34%
14人
37%
1.極めて良かった
2.やや良かった
3.ふつう
4.やや悪かった
5.極めて悪かった

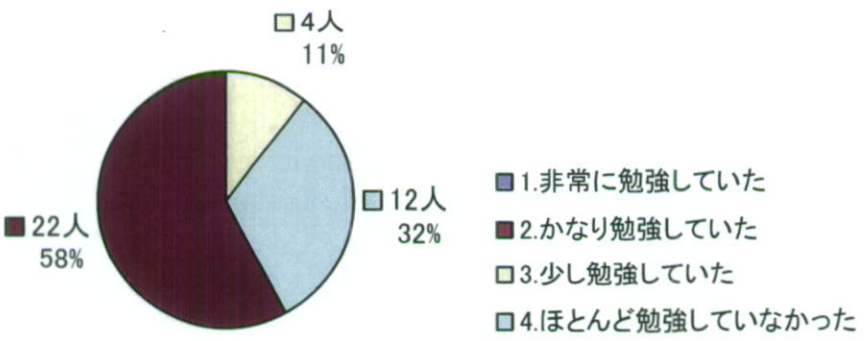
9.この授業の内容をどの程度理解しましたか

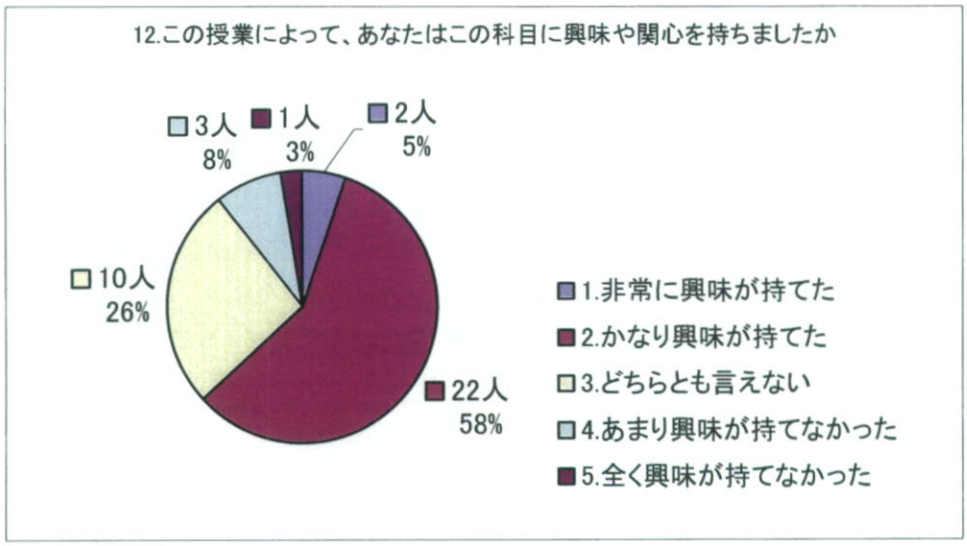


10.あなたは講義中、講義に熱心に取り組みましたか



11.あなたは、この科目を講義以外にどれくらい勉強していましたか





13.前問 12 で 3.～5.を選択した方への質問。 興味が持てなかった理由を以下から選んでください。(複数回答可)	
1.講義内容に新鮮味がなかった	5
2.自分の学力よりレベルが低すぎた	0
3.自分の学力よりレベルが高すぎた	6
4.将来役立つとは思えなかった	2
5.その他	3
自分の経験に照らして実感が持てなかった。	
話が聞き取り難く、内容が良く分からなかった。	
全く知識を持っていない分野なので、取っ掛かりがつかめなかった。講義を何回か受ければ慣れると思う。質疑応答を聞いて、内容が理解でき、興味がわいた。	
どうせなら研究者の人生の歴史的変遷としてまとめたらどうか？政治的、抽象的で学問的に感じた。	
話の流れがつかめなかった。	

14.その他、要望事項、提案などがあれば自由に記入してください

・各ケースについて説明が非常に分かりやすかった。

・事前にテキストもしくは参考書などを提示していただけると、理解がより深まると思います。

・具体的な事例について更に詳細に解説していただければ更にイメージが持てると思う。

・Why?基礎研究？モノ作りへの落とし所、材料開発やハイブリッド車の開発について実際

にトヨタから人を呼んで平澤先生の講義に入り、その時どう考えたのか？本音と建て前など生の声を聞けると非常に価値あるものになる気がする。

・全く初めての分野なので、テクニカルターム一語一語の意味をフォローできずにいた。

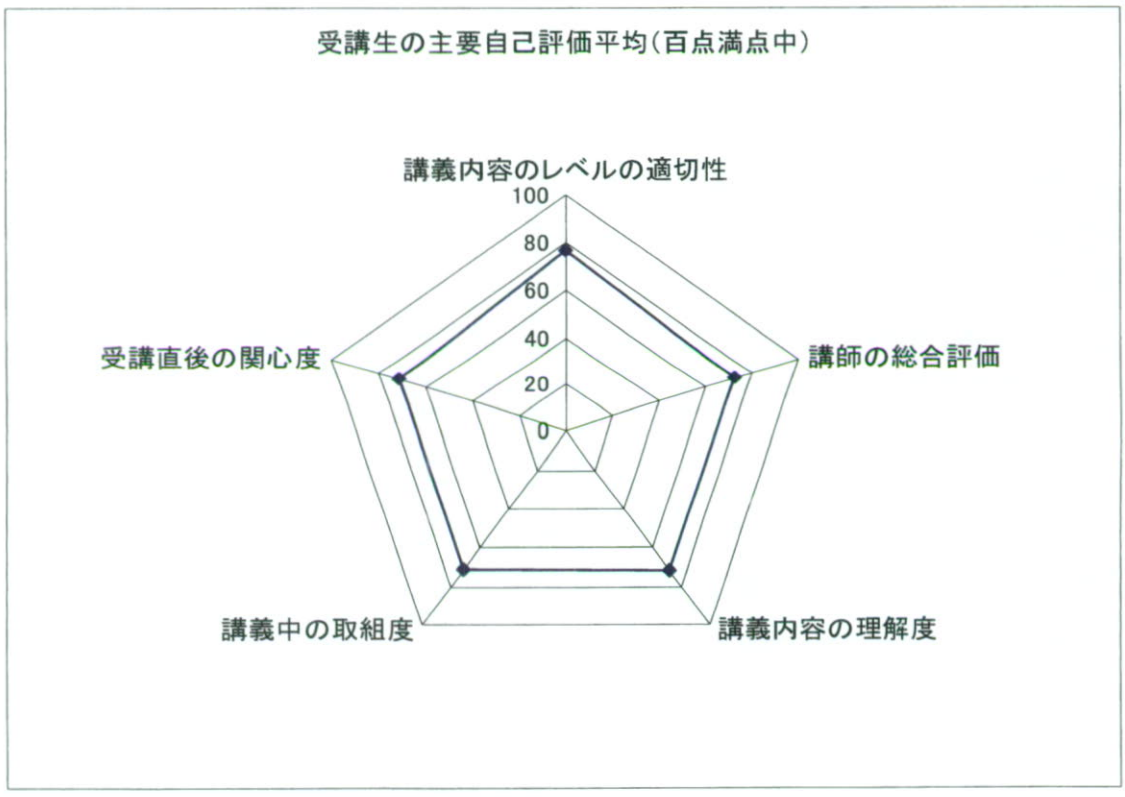
・講師の方は非常に丁寧に教えてくれたが、実際に興味が持てたのは最後のスライドのみだった。また、紹介されたモデルは大企業のものが多く、その企業の仕組みと現在の立場とうまくシンクロして考えることが出来なかった。今日の講義は基礎コースだったが、来年以降も尾のような試みをするのであれば入門コースもつくってみてほしいと思った。

・この内容は初めて学ぶので、今後の展開に期待します。企業ベースのマネジメントを研究所、大学に取り入れていかながればならないのか？全く関係ないが、部屋が寒かったです。

・講義開始の時間をきちんと守ってほしい。資料の中に記号を多く使っているが、その説明が無く分かり難い。

・抽象的な内容を分かりやすい言葉で説明していたので良かったと思う。また、2000 年以降の日本企業の R&D マネジメント・システムはまだ混乱の状態が続いているというのは、誠実な意見だと感じた。研究開発のステージモデルについては、非材料系（IT など）は従来とは異なるモデルになりそうな気がした。（Seeds 先行？）さらに近年は、社会構造の均質性が従来より低下いるため 1980 年代の日本企業が得意としてきた密接な連携（すりあわせ）による開発から欧米型の開発へのシフトがさけられないのでは？とも思えた。

・参考文献の紹介をしていただけるとありがたい。



2－2　企業の組織構造と経営システム

（1）日程等

①日時：平成 18 年 11 月 1 日（水）、2 日（木）17 時半から 20 時

②担当者：榊原 清則（慶應義塾大学 総合政策学部 教授）

③テキスト：

- 講義レジュメ
- 講義資料（製品開発のフェーズ・レビューなど）
- イノベーションのプロセス管理、製品アーキテクチャ、国の産業競争力

④出席者数：38 名＋オブザーバー

（2）研修の概要

講義内容

1．イノベーションのプロセス管理とパイプライン
2．フェーズで区切るプロセス管理
3．オーバーラッピング、SE、CE※
4．製品アーキテクチャの類型論
5．産業構造の変化と支配的ビジネスモデル
6．IT を制したアメリカ；自動車を制した日本
7．組織構造、管理システム、資本市場とガバナンス、労働市場、技術インフラ

※ SE は Simultaneous Engineering、CE は Concurrent Engineering の略

1．イノベーションのプロセス管理とパイプライン

民間企業におけるマネジメントスタイルとしては、初期アイデアや基盤技術を上市・市場化するまでは長いプロセスとなり、いかに不確実性を低減させるかがカギになる。（例：トヨタのカローラは 40 年間で 10 世代。）パイプラインの形としては漏斗型（例：武田薬品など）やストロー型（はじめに集めたアイデアから厳格に選択・絞込みをして上市へ。サンクコストが発生）になる。プロセスが長くなるために、人為的にチェックポイントを置くことが重要になり、“フェーズ・レビュー”が米国（の官民）で多いスタイルとなっている。これは大規模プロジェクトや複雑なプロジェクトで有効である。日本ではフェーズで区切らずに一気呵成に進めるスタイルが多い。途中のフェーズを重ね合わせる形が多く、“フロント・ローディング”という後ろ工程の前倒しにより、完成度が高くなり、モチベーションが高くなるという利点がある。プロジェクト相互もオーバーラッピングすることがある。“トンネル・ビジョン・リサーチ”と呼ばれることもある。

2．フェーズで区切るプロセス管理

○ IBM の製品開発：PPP(Phased Project Planning)

PPP(Phased Project Planning)とは、イノベーション過程を複数の区切り（フェーズ）をつけて管理する方法で、IBM では以下のように６つに分けている。

0．製品開発計画の設定
1．製品の設計
2．製品の試作と試験
3．製造準備
4．製造開始、出荷検査
5．製品の実績評価

フェーズ０は F/S 的な位置づけで、少ない資金でアイデアを多く掘り起こすことが目指される。プロジェクトマネージャと意思決定層を分離し、フェーズごとの中断・廃止が前提となっている。市場化に近づくほど資金を食うので、キャンセルするなら早めが良い。これはリスクの最小化につながっていく。

○ NASA 型のプロジェクトマネジメント、国防調達方式

フェーズごとにゼロベースで参加対象を選定（公開入札）し、資源配分の変更を織り込んだマネジメントであることが特徴として挙げられる。また、手続きの標準化やフォーマリティの高さ、透明性、中断/入替の多さとコミットメント、市場メカニズムなども特徴と言える。※日本は資源配分ではなくスケジュール管理。

○ VB における VC の投資方法、ビジネススクールの入試（ラウンド方式）

第一から第三ラウンドまで設定し、各ラウンドに資金を分配していく。チェックポイント（ターゲット）を設けて、クリア次第、次のステージへ進む形式である。日本の場合は一気呵成の運命共同体型である。

○ 欧米大学の教授会

入り口の採用は大胆であるが、一定期間後のチェックポイントでの査定が厳しいスタイル。しかしテニュアはなかなか取れない。

3．オーバーラッピング、SE (Simultaneous Engineering)、CE (Concurrent Engineering)

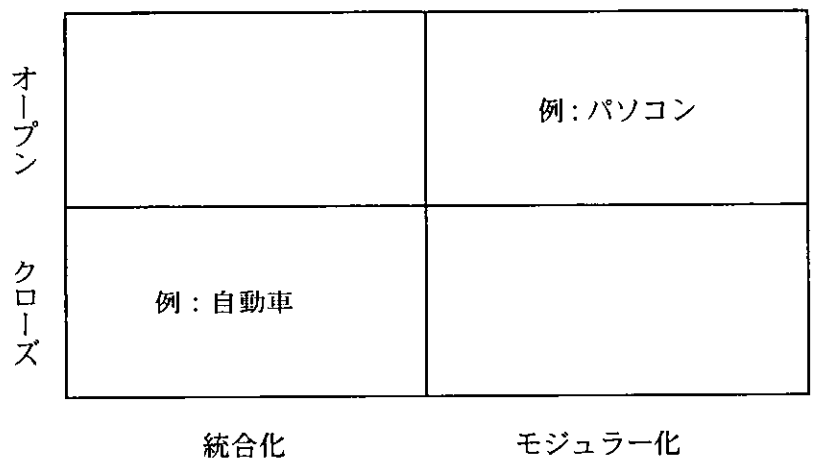
日本企業の新製品開発とオーバーラッピング（開発プロジェクトの重複）という観点で見ていく。自動車開発を例に挙げると、日本のリードタイムは短く、新車で３年半である。（欧米は 5 年。）これは、部門間のコミュニケーションやサプライヤーとの関係、model-specific な部品使用度などが理由として考えられる。したがって、カギは、フェーズ間コミュニケーション、決定上の工夫、川下側（生産寄りの部門・業者）のスキル・能力

と言える。海外で日本のうまく理由を探った研究により、これらを SE（Simultaneous Engineering）、CE（Concurrent Engineering）として抽出したが、真似できにくいものであることがわかっている。

日本語ワープロの事例では、市場導入の是非は事実上、エンジニアリング部門で決定され、プロジェクトマネージャと意思決定が同一であった。そのため、投資の回収意識が低く、売上（シェア）志向となり、市場導入した新製品の半分以上が赤字になった。成長期には強いが、チェックメカニズムが働かないことが欠点である。

4．製品アーキテクチャの類型論

製品アーキテクチャとは、製品の複数の機能を特定の構造部分や部位に割り当てる方法のことであり、以下のような４分類のマトリックスとして捉えることが出来る。



構成部品が機能的に独立であれば、それを「モジュール」と呼ぶ。モジュールの積極的活用戦略を「モジュラー化戦略」と呼ぶ。その反対の戦略が「統合化戦略」である。

5．産業構造の変化と支配的ビジネスモデル

コンピュータ産業→IT 産業が典型例になるが、統合的な産業構造が「脱統合(disaggregation)」へと変化し、水平多層化、社会的分業が進展することにより、統合型企業の後退と特化型企業（レイヤーマスター）が隆盛してくる。

（例）１９６０年代の IBM（メインフレームを用いた業務システム）：垂直統合モデル

→ 今日の ERP など（C/S を用いた業務システム）：水平型モデル
PC のデル、OS のマイクロソフト、RDB のオラクル、サーバーのサンなどのレイヤーマスターの登場と棲み分け

6．IT を制したアメリカ；自動車を制した日本

アメリカでは、パソコン型のアーキテクチャを積極推進し、バリューチェーンの細分化、

アウトソーシングとオフショアリングを展開した。この取組を支え強化したのがフェーズ管理と言える。日本においては、自動車型のアーキテクチャを推進し、統合的アプローチ、国内生産重視、カプセル化された国際化を展開した。この取組を支え強化したのがオーバーラッピングと言える。

7．組織構造、管理システム、資本市場とガバナンス、労働市場、技術インフラ

部門間連携などが鍵になる組織構造、処遇やインセンティブが重要になってくる管理システム、短期的な収益へのプレッシャーが強い資本市場とガバナンス、mid-career は市場でトレーニングするアメリカと自社内で育成する日本といった労働市場、そしてベンチャーにとっての技術インフラといった項目も軽視してはいけない。

（3）質疑応答

Q１：自動車産業においては、中小企業も統合型なのだろうか？
A１：サプライヤーが設計するケースもあり、オーバーラッピングと捉えるのが良いだろう。

Q２：IT 産業では水平多層化が進展しているが、これは分野固有的と考えるべきか？
A２：アップル社はクローズドなスタンスであるが、しかし多数は水平多層化だと見てよいだろう。

Q３：医薬品やバイオ分野ではどう捉えたらよいだろうか？
A３：アーキテクチャ論では整理しにくい対象である。医薬品ではフェーズレビューを大いに活用しているが、日本では外部からの調達をあまりしていない。

Q４：モジュラー化しにくい産業はあるか？
A４：技術の特性だけでは決め付けにくい。液晶を例に挙げると、３１インチでは“キットもの”として捉えることが出来るが、それ以上になるとすり合わせ・クローズドな流れになる。

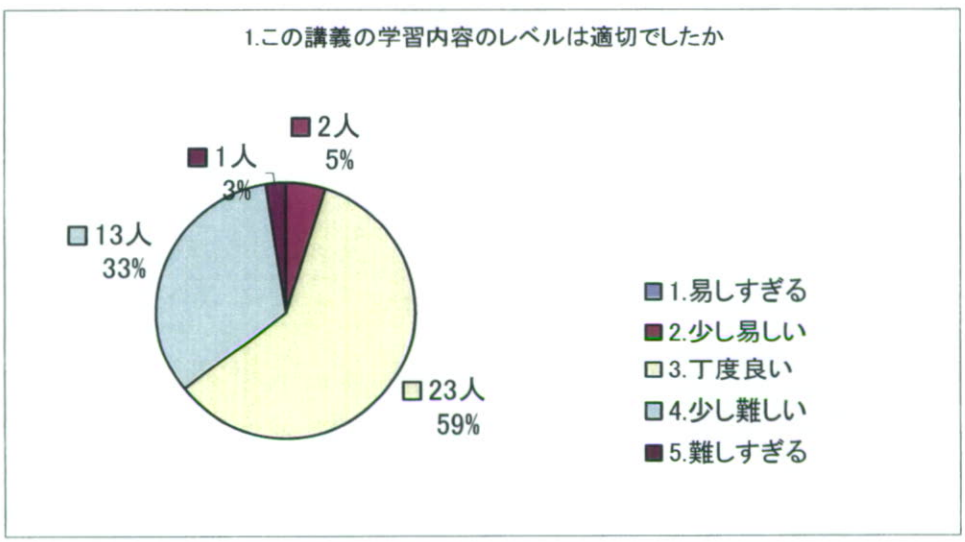
Q５：「オープンで統合化」、「クローズでモジュール化」の例はあるか？
A５：「オープンで統合化」の例としては DVD 関連製品が、「クローズでモジュール化」の例としては複写機が挙げられる。

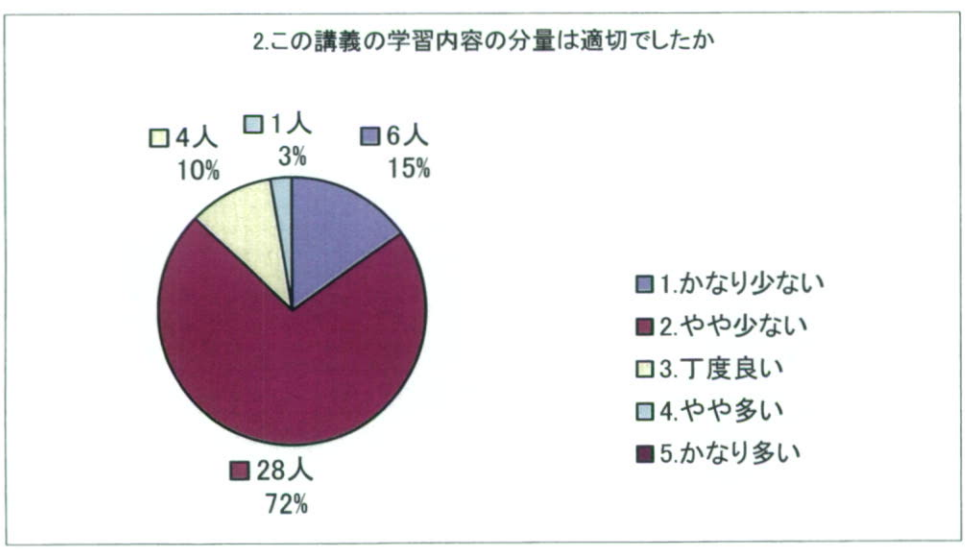
Q６：垂直統合型から水平モジュール化へ移行するきっかけは何だったか？
A６：IBM の全盛時代では、マイクロソフトが OS 部分を、インテルがチップの部分を IBM

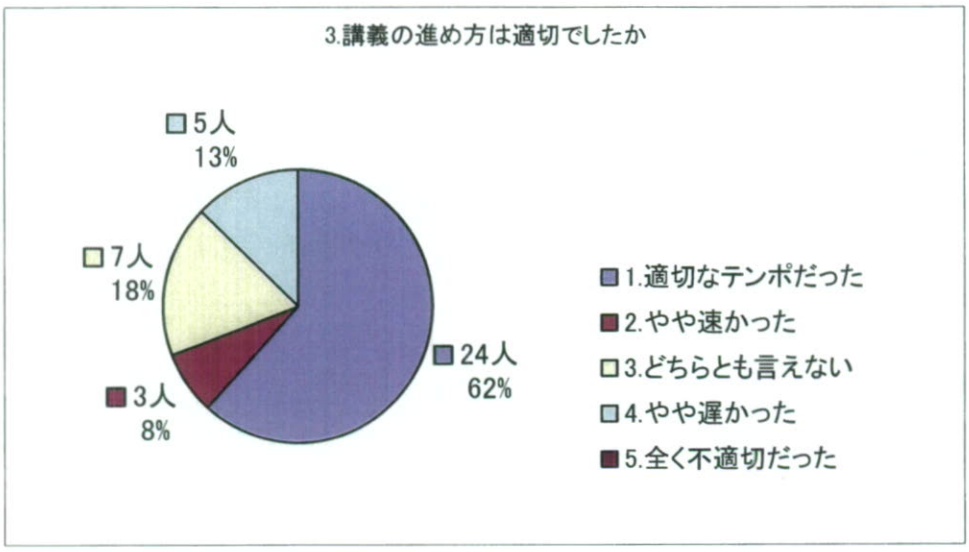
の下請けとして担っていた。意思決定の積み重ねが合成の誤謬を生んでいき、さらに当時７割の利益独占だったことから独禁法への対応に追われたことが原因として挙げられる。

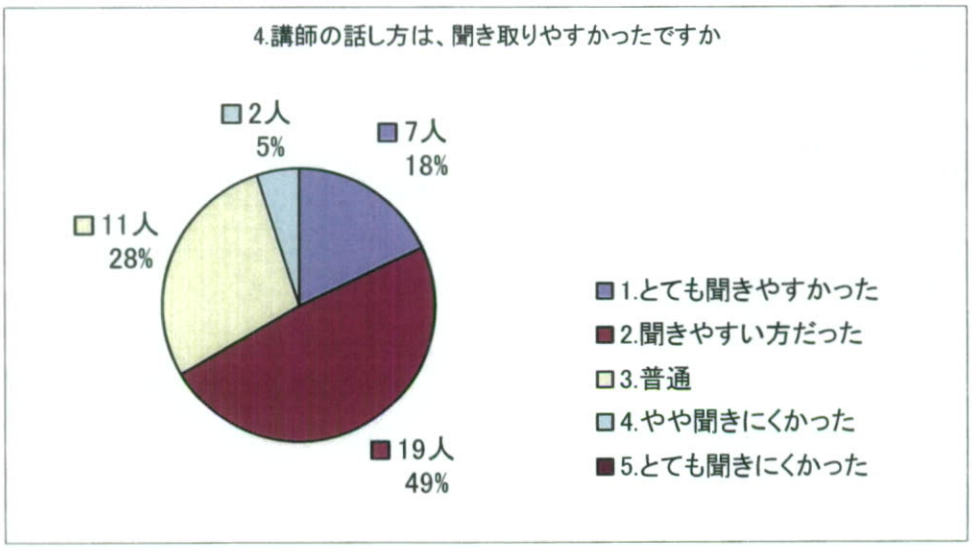
Ｑ７：欧州は日本型とアメリカ型のどちらだろうか？
Ａ７：ファッション・アパレルの分野を例に挙げると、米国ではナイキやGAPがフェーズレビューで成功しているが、欧州では、スペインのザラは６割以上の製品ラインは国内周辺にあり、垂直統合型で成功している。

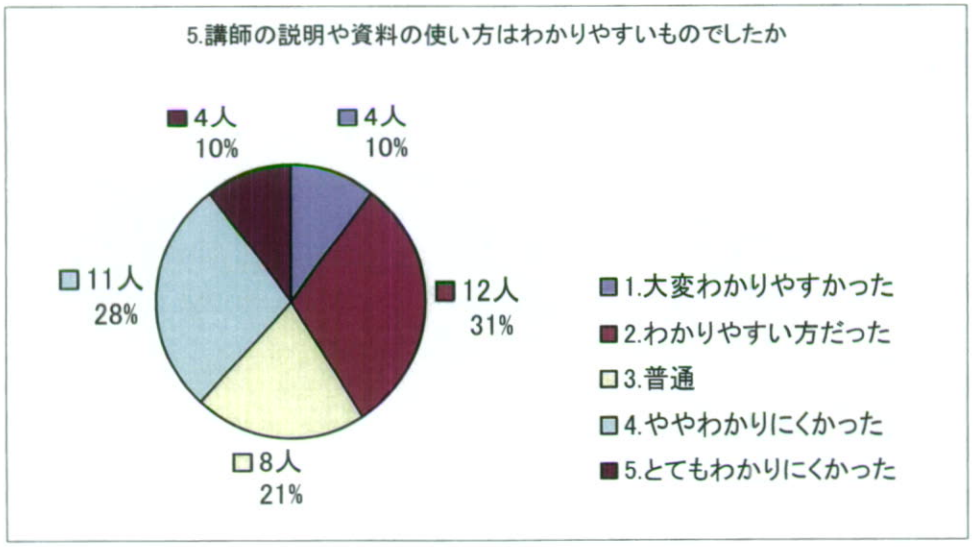
（４）アンケート集計結果

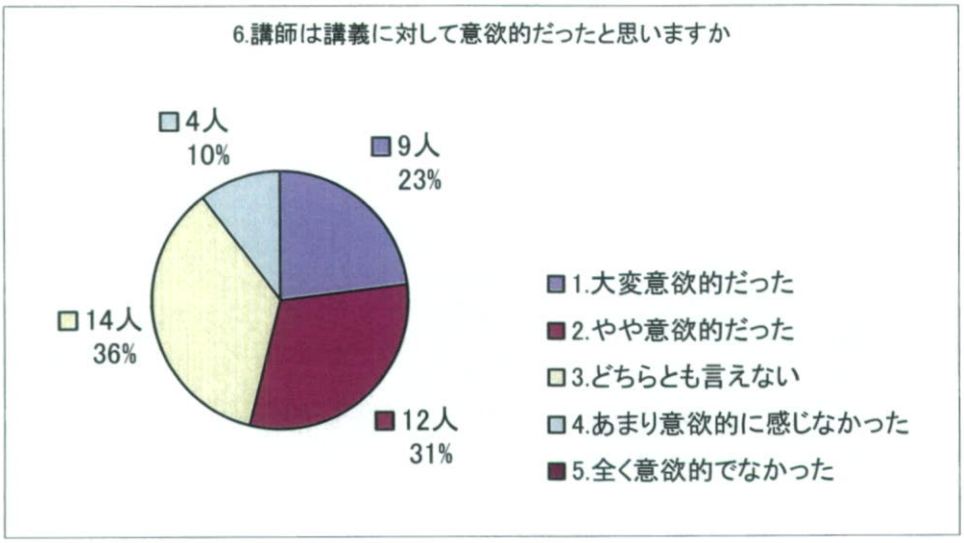


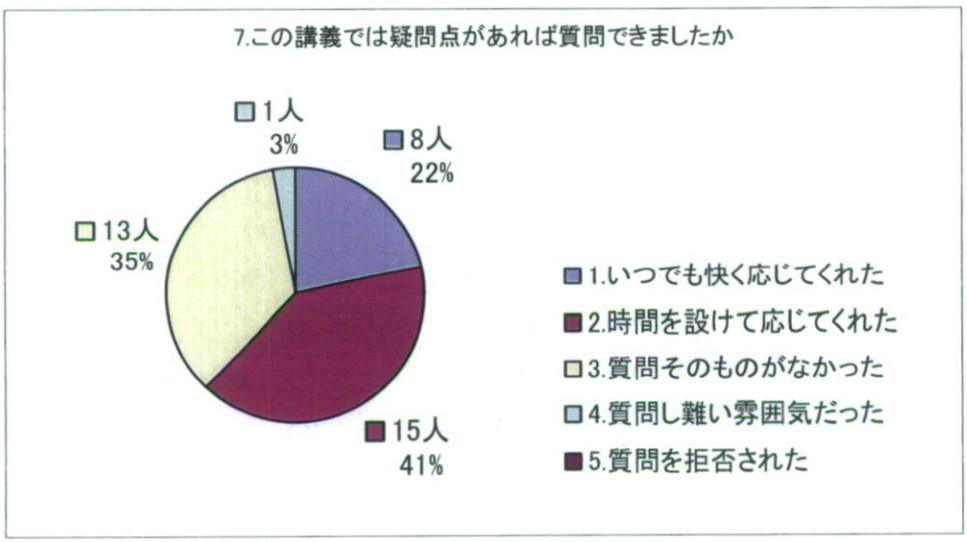


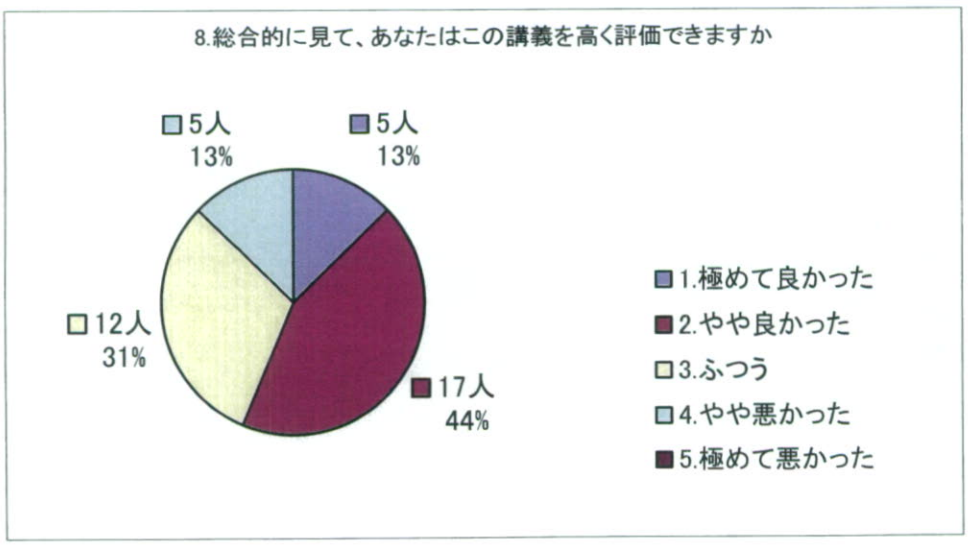

3.講義の進め方は適切でしたか
5人
13%
7人
18%
24人
62%
3人
8%
1.適切なテンポだった
2.やや速かった
3.どちらとも言えない
4.やや遅かった
5.全く不適切だった


4.講師の話し方は、聞き取りやすかったですか
2人
5%
7人
18%
11人
28%
19人
49%
1.とても聞きやすかった
2.聞きやすい方だった
3.普通
4.やや聞きにくかった
5.とても聞きにくかった

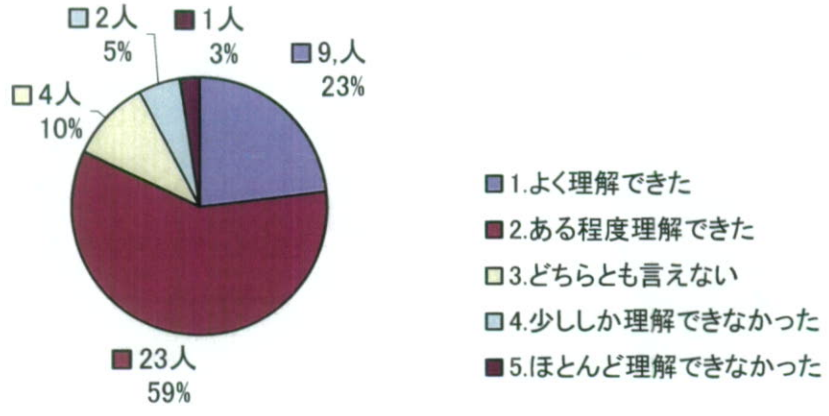

5.講師の説明や資料の使い方はわかりやすいものでしたか
4人
10%
4人
10%
11人
28%
12人
31%
8人
21%
1.大変わかりやすかった
2.わかりやすい方だった
3.普通
4.ややわかりにくかった
5.とてもわかりにくかった


6.講師は講義に対して意欲的だったと思いますか
4人
10%
9人
23%
14人
36%
12人
31%
1.大変意欲的だった
2.やや意欲的だった
3.どちらとも言えない
4.あまり意欲的に感じなかった
5.全く意欲的でなかった

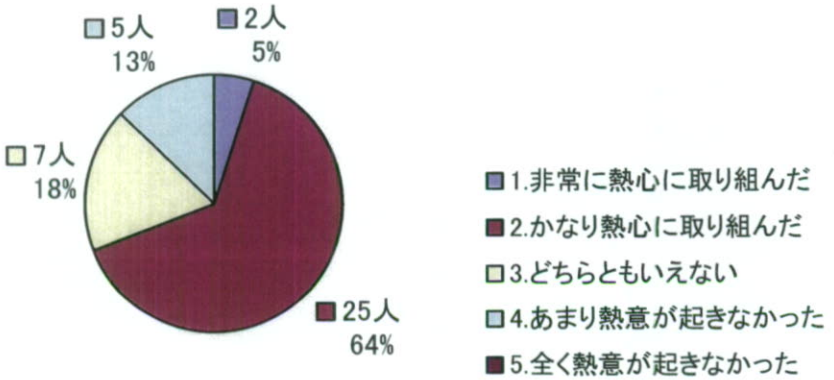

7.この講義では疑問点があれば質問できましたか
1人
3%
8人
22%
13人
35%
15人
41%
1.いつでも快く応じてくれた
2.時間を設けて応じてくれた
3.質問そのものがなかった
4.質問し難い雰囲気だった
5.質問を拒否された


8.総合的に見て、あなたはこの講義を高く評価できますか
5人
13%
5人
13%
12人
31%
17人
44%
1.極めて良かった
2.やや良かった
3.ふつう
4.やや悪かった
5.極めて悪かった

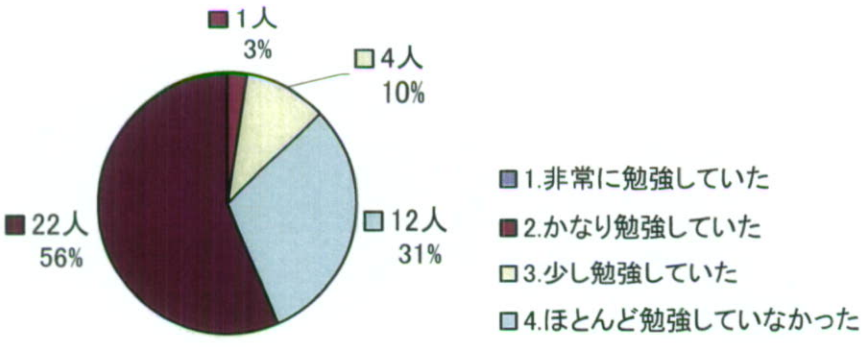
9.この授業の内容をどの程度理解しましたか

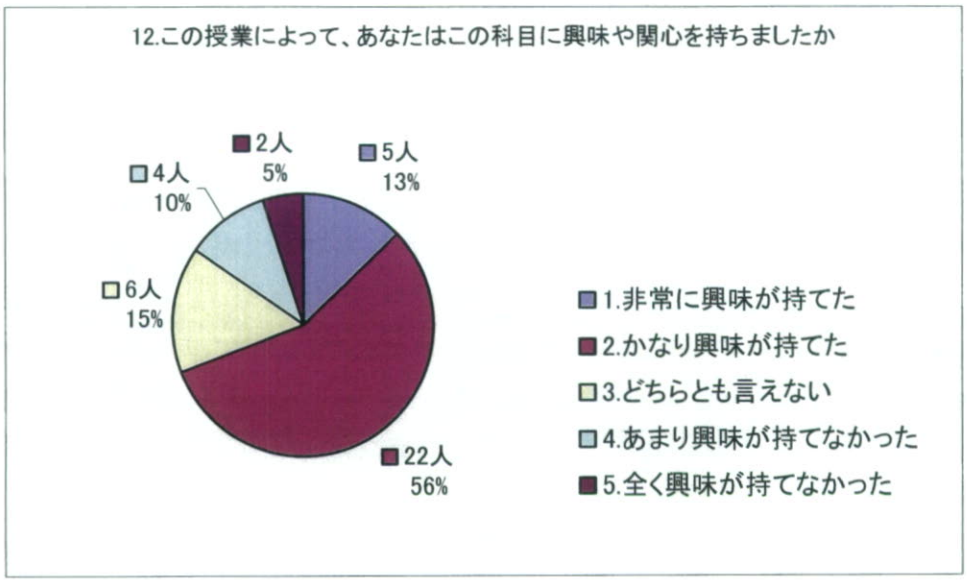


10.あなたは講義中、講義に熱心に取り組みましたか



11.あなたは、この科目を講義以外にどれくらい勉強していましたか

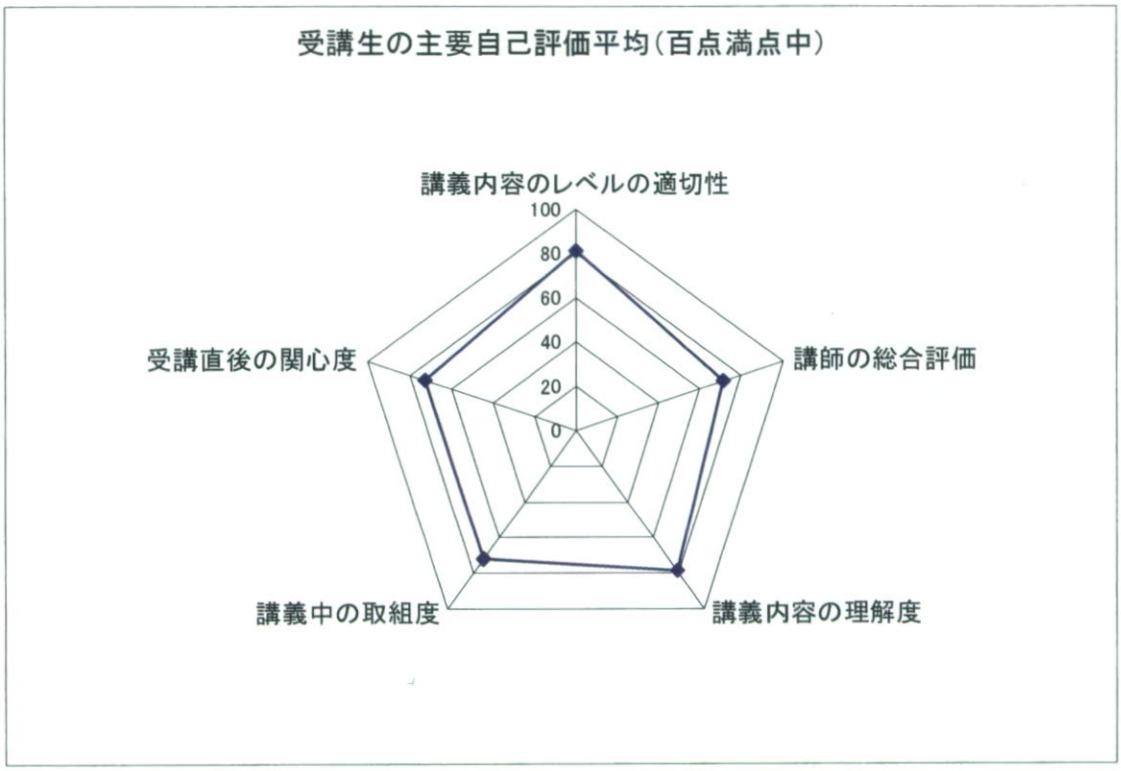




13.前問 12 で 3.～5.を選択した方への質問。 興味が持てなかった理由を以下から選んでください。(複数回答可)	
1.講義内容に新鮮味がなかった	4
2.自分の学力よりレベルが低すぎた	0
3.自分の学力よりレベルが高すぎた	5
4.将来役立つとは思えなかった	2
5.その他	5
↓	16
事例として挙げられた産業(コンピュータ、自動車)以外の産業にももっと言及してほしかった。	
まとまりが無い。結論が不鮮明。	
製造プロセスの現状を把握いたしましたが、活用手段が今のところ浮かばないため。	
カタカナが多くてわからない。	
具体性に欠く	
無回答	1

14.その他、要望事項、提案などがあれば自由に記入してください
抽象度の高い講義で事例として挙げられる産業についていつごろの日本(80年代、90年代、2000 年代？)を想定すれば良いのか少し戸惑うことがあった。質疑応答の際の具体的な産業に対する説明は興味深かった。また、日本のポテトチップ製造にもすり合わせの技術があるとは思ってもみなかった。

具体例が多くて面白かったです。今後も楽しみです。
自分の取り組むプロジェクトの進め方がどちらに属するのか？など自分に置き換えて一度練習問題として取り組み、発表紹介、参加者でディスカッションしても面白いかと思います。
もともと理工科出身ですので、「経営学」に対する知識があまりなかったです。出来れば多くの例を用いて説明していただきたいです。一方、この講義の資料が不十分であると考えます。
I think this talk is very useful for my future management work. Especially, the IBM & CE examples are very easy to be undestood for the complicated management theory. Thanks so much!
資料を先にもらいたい（当日ではなく）
このような科目を勉強したことが無かったので、講義内で使用される語句（バリューチェーン、スマインカーブ etc)の中に全く聞きなれない言葉がありました。そのような語句について少し詳しく説明していただくとより理解が進むと思いました。
いわゆるステレオタイプ以外の組織構造についても、先生の持論でも良いと思いますが、ある程度述べていただければ良かったかもしれないと思いました。また、大きなトラブルが生じた時の対処の仕方なども述べていただければ良かったと思います。
分析、学問としては面白いが、仕事に役立つかは？
すみませんが、この講習は初心者向けなのでしょうか？また事務局の方は事前に内容を確認されていますか？正直なところ資料が古いと感じました。現代の状況にあった内容なのでしょうか？（第一、IBMはPC部門を売却してるじゃないですか？）（前回の日本語ワープロの例もどうかと思った。今回もだ・・・。）話している内容と渡された資料の対応が取りにくかった。もちろん私がついていけないだけかも知れませんが。 頑張ってついていけるよう努力します。→ウェブで事前に概要をしることは出来ませんか？多分、ものすごく高名な先生方を講師人にそろえているのだと思いますが、もう少し若手の研究者を呼んでくることは出来ませんか？なぜソニーが低迷しているかとかIBMがPC事業を一時的に売却したのはなぜかとかWEBを利用した企業展開とか（Googleなど）が聞きたいです。資料の 3 番目はなぜこのような見にくいホチキスのとめ方をするのですか？
パワーポイントなど用いた方が良いと思います。
ありがとうございました。
もう少し、一読すればある程度見当がつくようなグラフィカルな資料や文章が欲しかった。また、もっとメーカー実例を知りたかった。


受講生の主要自己評価平均(百点満点中)
講義内容のレベルの適切性
100
80
60
40
20
0
講師の総合評価
講義内容の理解度
講義中の取組度
受講直後の関心度

2－3　研究開発のマネジメント論（2）

（1）日程等

①日時：平成 18 年 11 月 8 日（水）、9 日（木）　17 時半から 20 時

②担当者：山本 尚利（早稲田大学ビジネススクール 教授）

③テキスト：

技術経営（MOT）：技術戦略・事業戦略の策定法

その 1 ：MOT と技術戦略

その 2 ：技術戦略のための事業環境分析

その 3 ：未来製品コンセプト創造法

その 4 ：技術戦略シナリオ策定法

その 5 ：技術戦略のための技術評価法

その 6 ：技術戦略のための技術ナレッジマネジメント

その 7 ：技術戦略による新事業創造法

その 8 ：新事業戦略

④出席者数：40 名＋オブザーバー

（2）研修の概要

講義内容

技術経営（MOT）：技術戦略・事業戦略の策定法

1．MOT と技術戦略

2．技術戦略のための事業環境分析

3．未来製品コンセプト創造法

4．技術戦略シナリオ策定法

5．技術戦略のための技術評価法

6．技術戦略のための技術ナレッジマネジメント

7．技術戦略による新事業創造法

8．新事業戦略

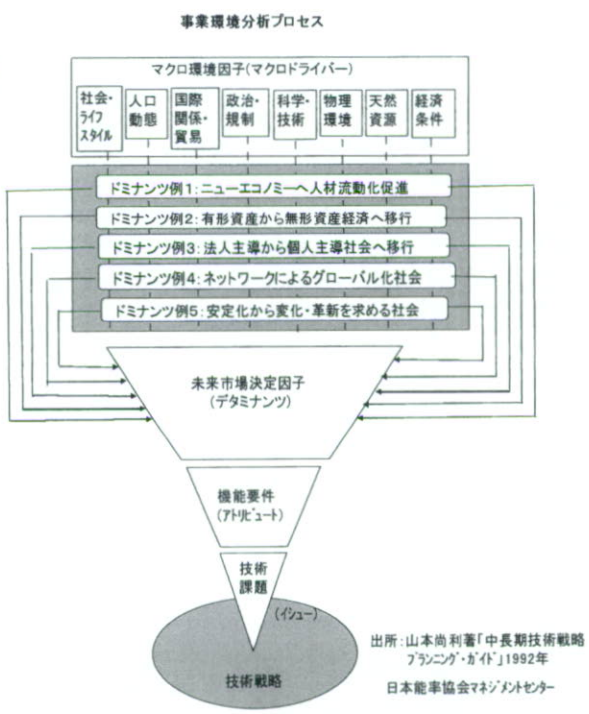
1．MOT と技術戦略

MOT とは技術の市場化を考える学問である。MOT の究極の目的は、技術投資の費用対効果を最大にすることである。すなわち技術開発によるビジネス・ブレークスルーを実現することである。８０年代の日本企業の MOT は世界最強とも言えたが、９０年代、日本企業の MOT は欧米やアジアの企業に徹底的に研究されて、容易に追いつかれてしまった。日

本の敗因は、シリコンバレー型のビジネス・ブレークスルー先進 MOT に弱かった点にある。日本が技術先進国の地位を維持するためにはビジネス・ブレークスルーのための技術戦略再構築が必要不可欠である。

2．技術戦略のための事業環境分析

MOT にもっとも重要な業務は技術戦略の立案であり、技術戦略でもっとも重要な分析プロセスは事業環境分析である。事業環境分析は、ターゲット市場を決めて、社会ライフスタイル、国際関係、政治、経済、技術などの観点から市場動向を分析することである。事業環境分析から、新事業や未来製品のコンセプトを発想する。未来市場の求める新事業や未来製品のコンセプトから技術課題を抽出する。このプロセスが技術戦略である。未来製品の事業機会に関してシリコンバレー市場の事業環境分析の事例を紹介し、シリコンバレーは IT 技術によるビジネス・ブレークスルーの宝庫であることがわかった。

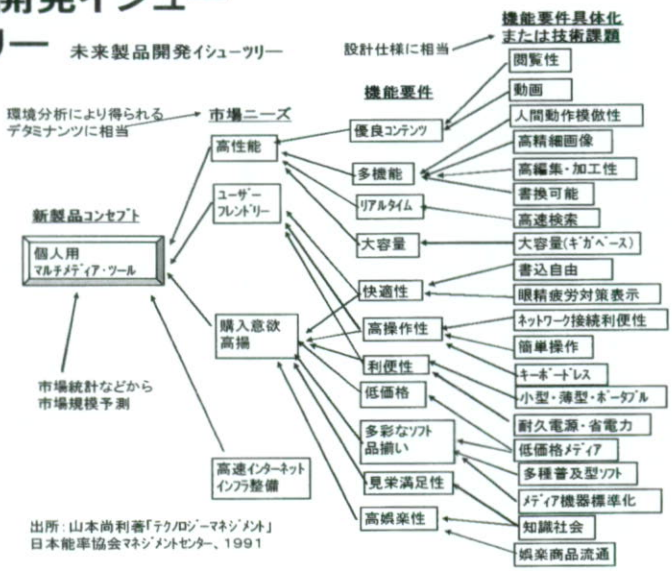


#2 Hisa Yamamoto Waseda Business School 4

3．未来製品コンセプト創造法

未来製品コンセプト創造は、ISP イノベーション・サーチ・プロセスによって実施する。ターゲットとする未来製品の市場セグメントが第一歩となる。事業環境分析法を応用して未来製品のコンセプトを発想し、技術課題を抽出した後、未来製品のコンセプト図とビジネスモデルを開発する。そして未来製品開発イシューツリーから市場規模を推定する。

5. 未来製品開発イシューツリー



その際、６つのステップを踏むことによって市場規模を推定することができる。未来製品の市場規模が推定できると、技術課題の市場寄与率を求めることができ、技術開発予算配分の参考になる。未来製品コンセプト創造法は、消費財製品のみならず、産業製品にも応用できる。

8. 未来製品の市場規模推定法（6ステップ）

未来製品の市場規模推定方法

ステップ1	プロセス	説明
ステップ1	機能要件の抽出	市場セグメントごとに機能要件整理
ステップ2	機能要件達成期間の推定	機能要件に対応する技術課題解決時期の推定。技術開発者の判断を参考。
ステップ3	機能要件達成度分析	ステップ1とステップ2から市場セグメントごとに機能要件達成度カーブを時系列で作成。
ステップ4	既存製品に対する未来製品競合優位性判定	未来製品に対応する既存製品と競合性を比較し、競合優位性を判定。
ステップ5	市場セグメントごと市場規模推定	既存製品の市場規模を参考に、代替性を考慮しながら、未来製品市場規模を推定。
ステップ6	未来製品の市場成長カーブ作成	市場セグメントごとの市場規模を合算して未来製品の市場規模を時系列で表示。

参考資料:山本尚利著「テクノロジーマネジメント」日本能率協会マネジメントセンター、1991

4．技術戦略シナリオ策定法

技術戦略立案において、不確実な未来の事業環境に対応するためには、シナリオ分析が適している。シナリオ分析は緊迫する世界情勢の分析にも応用される。技術戦略のシナリオ分析の際、シナリオ基軸には技術と経済と市場が設定されることが多い。技術戦略シナリオは３つか４つ選択され、シナリオごとに技術戦略オプションが示される。そして、経営者は最良のシナリオが何で、最悪のシナリオが何であるかを常に想定しておくことが必要である。グローバル競争に勝ち残る技術系企業はどのような事業環境になっても、生き残れるような技術開発投資を求められる。企業を取り巻くリスクのマネジメントやリストラクチャリングの際、企業経営者にはシナリオ発想が不可欠である。また、競合分析の際にもシナリオ分析は有効である。

8. シナリオ分析による技術戦略オプションの事例

シナリオ分析による技術戦略オプション

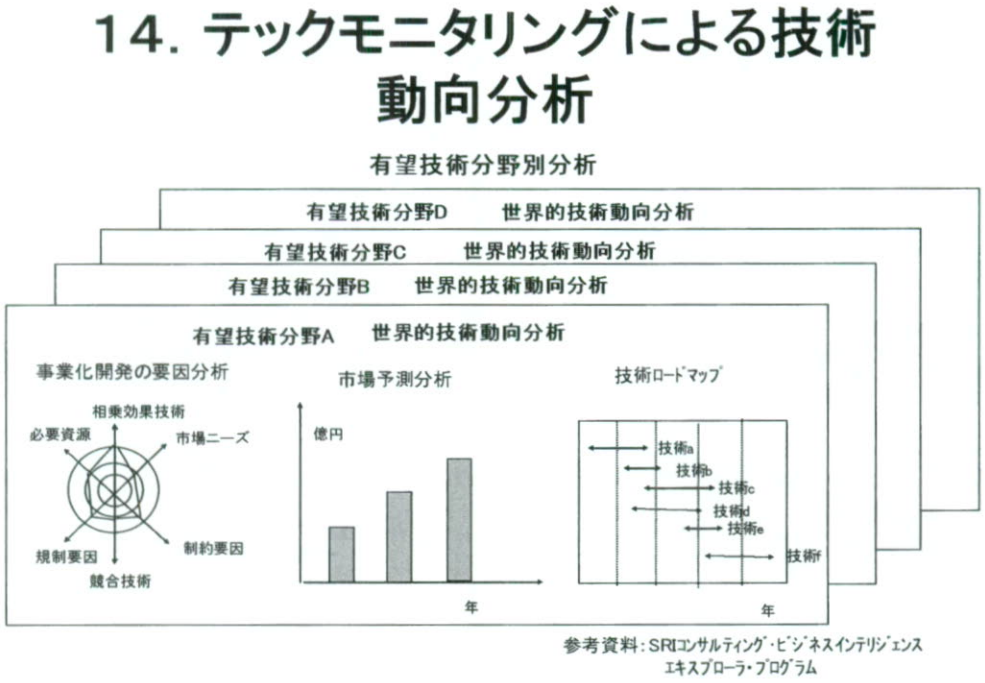
		シナリオA	シナリオB	シナリオC	シナリオD
	説明因子	公共投資	高度成長	ｻｰﾋﾞｽ経済	構造不況
総合	ﾄﾞﾗｲﾋﾞﾝｸﾞﾌｫｰｽ	世界不況 景気てこ入れ	世界好況 景気上昇	世界好況 景気過熱	世界不況 景気下落
政治・経済条件	国際関係	緊迫	安定	不安定の兆候	最悪
	世界経済成長	1ﾊﾟｰｾﾝﾄ	4ﾊﾟｰｾﾝﾄ	2ﾊﾟｰｾﾝﾄ	0ﾊﾟｰｾﾝﾄ
	貿易成長率	0ﾊﾟｰｾﾝﾄ	10ﾊﾟｰｾﾝﾄ	5ﾊﾟｰｾﾝﾄ	−10ﾊﾟｰｾﾝﾄ
	関税障壁	保護主義	自由化	自由化	保護主義
	国際金融	政府系金融	旺盛な資金需要	過剰流動	ﾏﾈｰｻﾌﾟﾗｲ減少
	為替ﾚｰﾄ	バランス	円高	バランス	円安
ｴﾈﾙｷﾞｰ	石油価格	上昇(5%)	変動(±3%)	横ばい(0%)	下落(−2%)
	ｴﾈﾙｷﾞｰ危機	なし	若干あり	あり	なし
経済政策	国家政策	公共投資増	民活/低金利	金融引締め	公定歩合大幅下げ
	税制	増税	増税据置き	消費税ｱｯﾌﾟ	大幅減税
	金融政策	金融緩和策	引締め開始	金融引締め策	緩和開始
	法規制	統制経済	規制緩和	規制緩和見直し	規制強化
経済構造	経済成長GDP	1ﾊﾟｰｾﾝﾄ	5ﾊﾟｰｾﾝﾄ	3ﾊﾟｰｾﾝﾄ	−2ﾊﾟｰｾﾝﾄ
	ｲﾝﾌﾚ/利率	2%/4%	10%/10%	5%/8%	−1%/2%
	構造変化	建設業成長	製造業成長	金融・ｻｰﾋﾞｽ業成長	全産業不況
X社との関連	X社にとっての事業変化	公共事業受注増 価格競争激化 ｼｪｱ増困難	設備投資活発 材料費高騰 人件費高騰	業績順調 多角化事業展開 営業外収益増	受注減少 赤字ﾌﾟﾛｼﾞｪｸﾄ増 ﾘｽﾄﾗ、ｺｽﾄﾀﾞｳﾝ
	X社にとっての技術開発戦略	人材教育ｻｰﾋﾞｽ 官公庁向けITｼｽﾃﾑ 国家ﾌﾟﾛｼﾞｪｸﾄ受託 公共建設工事ITｼｽﾃﾑ	ﾌﾟﾗﾝﾄ設備高度IT化 ｵﾌｨｽのIT更新需要 金融IT更新需要 企業向けKMのIT化	ｹﾞｰﾑｿﾌﾄ開発 娯楽用ﾏﾙﾁﾒﾃﾞｨｱ機器 住宅LANｼｽﾃﾑ開発 光通信ｲﾝﾌﾗ開発	ITによる生産ｺｽﾄﾀﾞｳﾝ 省力化のためのITｼｽﾃﾑ ITｾｷｭﾘﾃｨ強化 ITｼｽﾃﾑ運用受託

出所：山本尚利著「中長期技術戦略ﾌﾟﾗﾝﾆﾝｸﾞ・ｶﾞｲﾄﾞ」　日本能率協会ﾏﾈｼﾞﾒﾝﾄｾﾝﾀｰ、1992

5．技術戦略のための技術評価法

技術戦略を立案し、技術投資を実行する際に技術評価を行う必要がある。MOTにおける技術評価はアカデミックな評価ではなく、あくまで技術の事業性の評価である。個別の技術投資評価はスコアリングによるポートフォリオ評価が行われることが多い。技術投資の意思決定の際、投資リターンのDCF計算やディシジョンアナリシスを行う。ハイリスクの技術投資評価にはリアルオプション理論が応用されることもある。研究開発予算配分にはバリューチェーン・ベースの技術評価法が有効である。先端技術分野の有望技術の探索に

はテックモニタリング法が使われる。ハイテク分野にてビジネス・ブレークスルーを達成するためにはテックモニタリングによって世界最先端の技術をいち早く獲得する必要がある。

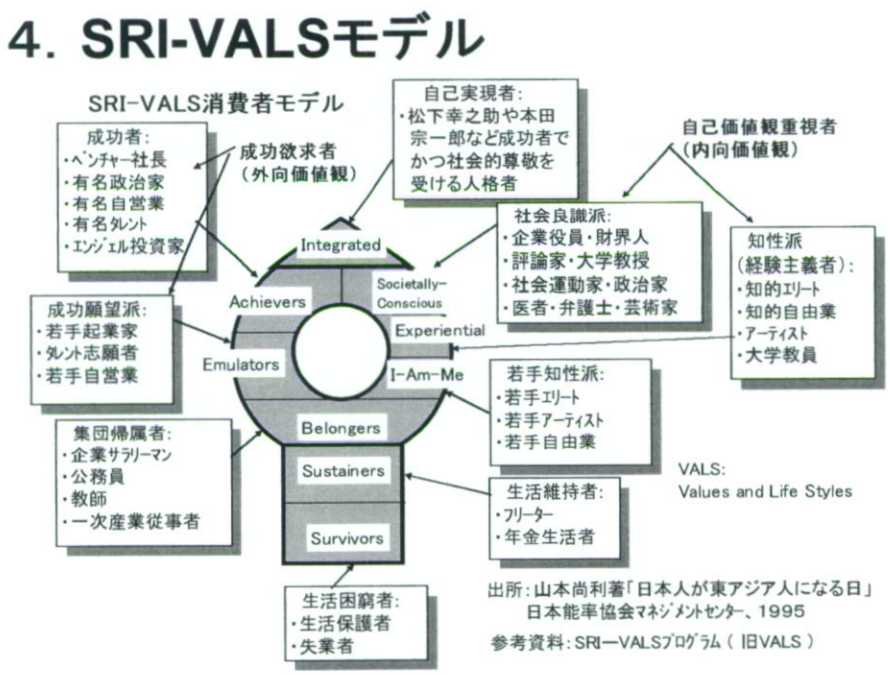


6．技術戦略のための技術ナレッジマネジメント

欧米の技術系優良企業は技術ナレッジマネジメント（TKM）に極めて熱心であり、常にベストプラクティスを追求している。インターネット時代には、競争力維持のためナレッジポータルを構築する必要がある。TKM の第一歩は、自社の技術資産のデータベース化である。また、技術マップや技術ロードマップを作成して、キーテクノロジーごとのデータベース化が望まれる。技術マップは階層化することによって検索性を高める必要がある。先進 IT の導入によって企業における経営戦略企画の革新が起きている。TKM も先進 IT の導入によって実践される。日本企業は先進 IT の導入において、欧米企業のみならず、アジア企業にも後れをとっている。そのため IT ベースの TKM にも後れをとっている。TKM の実践には、ナレッジセンターやナレッジマネージャの組織体制を確立する必要がある。TKM 実践体制が確立した企業では、技術マップの活用により新製品開発の知的生産性が高まるし、標準業務ドキュメントの活用が進む。

７．技術戦略による新事業創造法

２０世紀後半から２１世紀にかけて技術のビッグバンが起きている。そして技術や人材の知的資本が企業の競争力を決めるニューキャピタリズム社会が到来している。２１世紀は脱工業化社会に向かうと言われているが、それはモノの価値より経験価値が支配的になる経験産業社会となろう。経験産業分野における新事業創造のためには、消費者価値観の分析が必要となる。消費者価値観は VALS（Values and Lifestyles）というプログラムで体系化されている。VALS や経験産業論を背景に、米国成長企業群を分析することによって、２１世紀の成長産業１５分野を特定することができる。MOT 実践の立場から、IT・インターネットやバイオ医薬などハイテク分野において新事業創造の有望事業機会が見出せる。脱工業化社会に入りつつある日本において MOT 方法論を駆使することによって有望新事業を創造する必要がある。しかしながら、日本では新事業を創造できる人材が不足している。そこで、MOT 人材の育成が待ったなしである。



#7 Hisa Yamamoto Waseda Business School 7

８．新事業戦略

新事業戦略立案にはシナリオ分析が有効である。新事業戦略の責任者は事業ポートフォリオの考え方を修得すべきである。新事業戦略には依然、日本社会より先を行く米国社会の動向を分析するのが有効である。９０年代米国にはインターネットをベースにした経験産業社会が開花したとみなせる。９０年代米国の有望新事業を分析すれば、２１世紀日本

の有望新事業が推定できる。インターネットベースの経験産業社会における有望新事業は１５分野に分類できる。２１世紀日本にも米国同様にインターネットをベースにした経験産業社会が到来すると予測できる。２１世紀初頭におけるソニーやNTTドコモはインターネットベースの経験産業時代を先取りした稀有の成功日本企業であった。経済産業省は、２００４年に２１世紀日本の新産業創造戦略を策定したが、これは大変参考になる。日本企業もぜひ、参考にすべきである。

7. 米国有望産業から占う: 米国有望産業15分野

1。ネット･ビジネス分野の有望事業
2。インターネット関連ソフトウェア分野の有望事業
3。コンピュータ･ソフトウェア分野の有望事業
4。ネットワーク･システム分野の有望事業
5。システム･インテグレーション＆サービス分野の有望事業
6。コンピュータ分野の有望事業
7。マイクロエレクトロニクス分野の有望事業
8。エネルギー･環境･化学分野の有望事業
9。バイオテクノロジー･医薬分野の有望事業
10。マルチメディア･エンターティンメント分野の有望事業
11。コンサルティング＆ソリューション･サービス分野の有望事業
12。フィナンシャル･サービス分野の有望事業
13。トラベル･ロジスティクス･サービス分野の有望事業
14。リティラー･ディスカウンター分野の有望事業
15。ブランド品･コスメティクス分野の有望事業

参考：山本尚利著「米国ベンチャー成功事例集」アーバンプロデュース社、2000年

#8 Hisa Yamamoto Waseda Business School 10

（３）質疑応答

Ｑ１：産総研のポスドク人材が企業へ行く際にどこで壁にぶつかるだろうか。そして何が必要になるだろうか？

Ａ１：グーグル社ではドクターしか採用していない。ドクター（工学＆法律 or 経済など複数）＋MBAを取るのがトップ昇進への条件となる。また、コンサルタントになるには、技術戦略などのツールも必要になる。

Ｑ２：政府・企業などで“ものづくり”が重視されているのか？

Ａ２：“モノづくり”を卒業して“コトづくり”に進化すべきだ。無形資産にもっと注目すべきである。

Ｑ３：米国で温暖化に関する技術開発が進まない理由は何だろうか？

Ａ３：クリントン政権時と違って現ブッシュ政権では（石油などの天然資源派が多いために）あまり環境を重視していない。EPA の予算も激減している。

Ｑ４：技術と市場の関門に関して、研究の時間をどのように設定すべきか？
Ａ４：決定は上司が下すのが普通だ。

Ｑ５：Futurist のもっと詳しい説明がほしい
Ａ５：ドラッガーもそうであるように、工学がバックボーンでないケースが多い。一種のコンサルタントと理解してよいだろう。

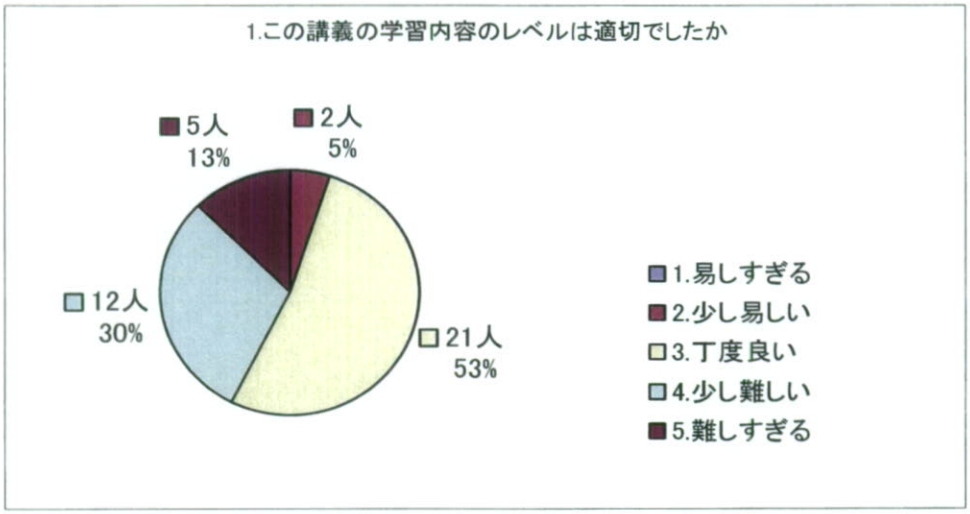
Ｑ６：技術戦略のためには経営戦略が必要だが、失敗したときはどう追跡すべきか？
Ａ６：失敗分析プロセスを行い、ポートフォリオ的な把握をすることが重要である。経営＞事業＞技術の記録を検証し、事業環境分析をする。

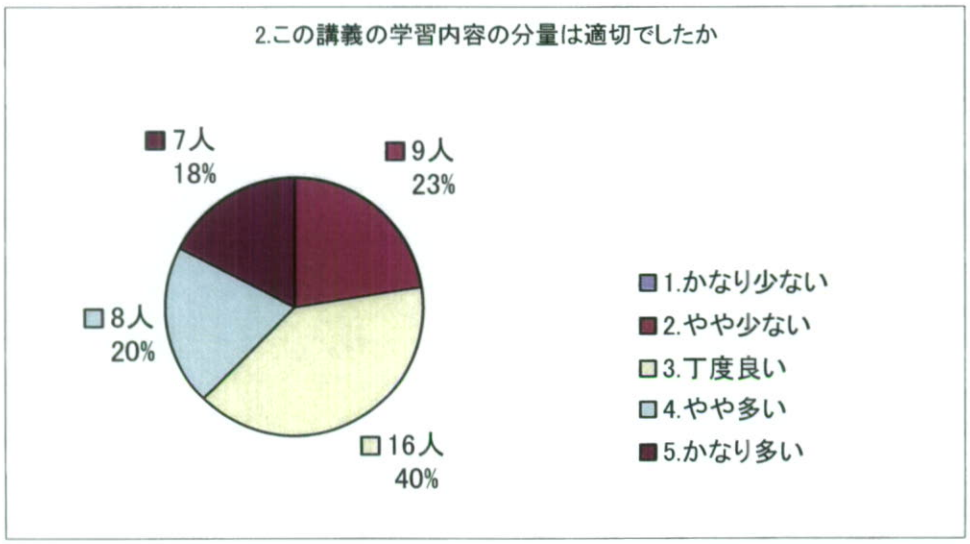
Ｑ７：技術投資におけるシステマティックな評価方法とは何か？
Ａ７：日本インテグラート社でソフトウェアを開発している。リアルオプションとディシジョンアナリシスを使っており、シナリオごとにポートフォリオ評価を行う。米国の SDG 社にも同様のソフトがある。

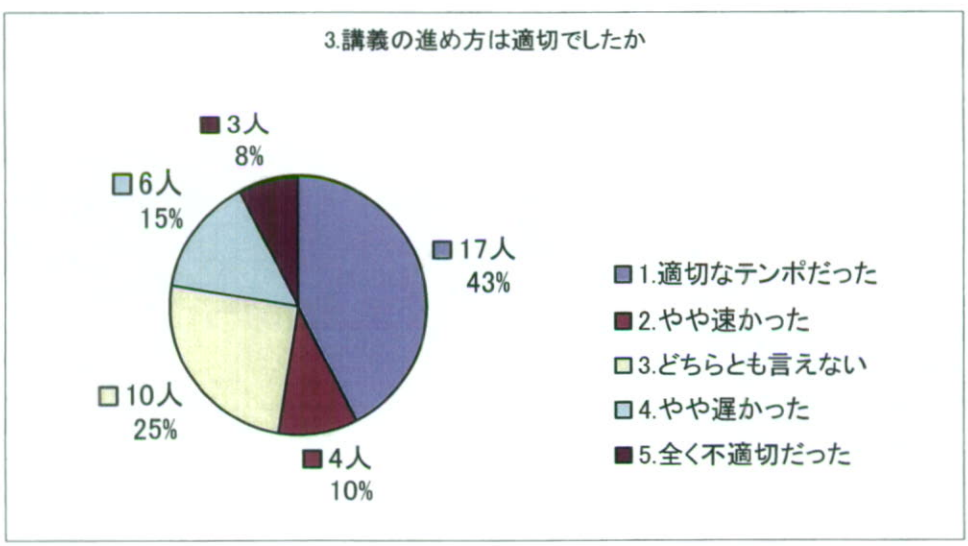
Ｑ８：リスクの高い研究にはトップダウンによるやり方が一番良いのだろうか？
Ａ８：米国 NASA のようなハイリスクなプロジェクトにはヒエラルキーによるトップダウンが良い。対象が複雑であれば尚更言える。日本の組織は封建的なヒエラルキーでトップが責任を取らない。米国ではトップも評価の対象になっており、民主的なヒエラルキーと言える。経営者層の待遇が良い理由はここにあり、高リスク対応への報酬という意味合いになる。

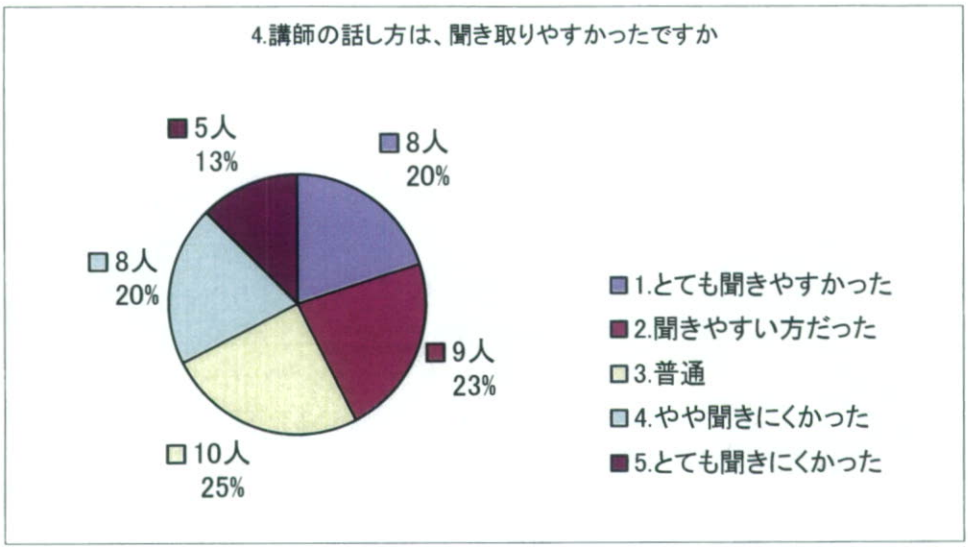
Ｑ９：伝統的 MOT から先進的 MOT に移行するにはどうしたらよいのか？
Ａ９：米国は８０年代にバイドール法によっての国立研究所の成果が民間に移転するようになったが、それに伴いコンサルタントが増加していき、ロスアラモス周辺にベンチャー企業が集積していった。つまり、多様な人材が重要になる。

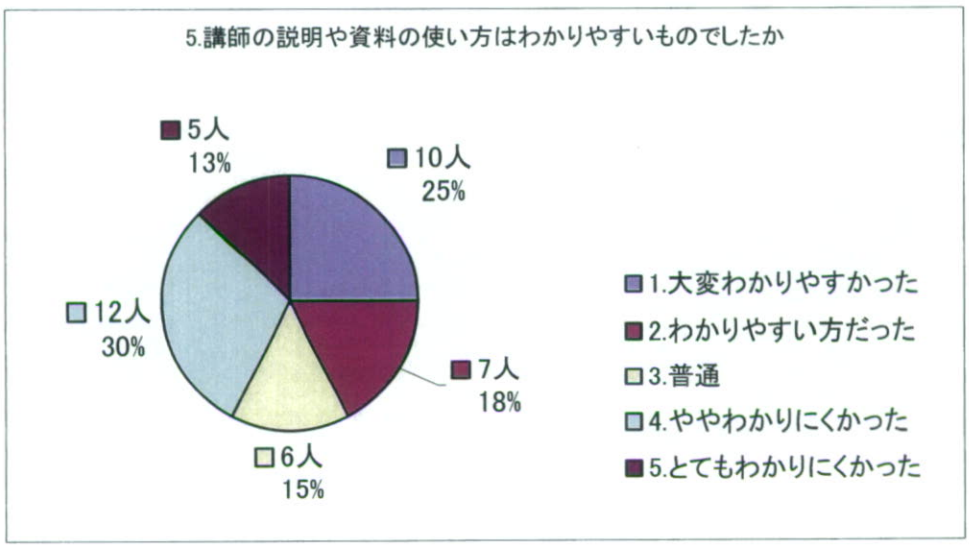
（4）アンケート集計結果

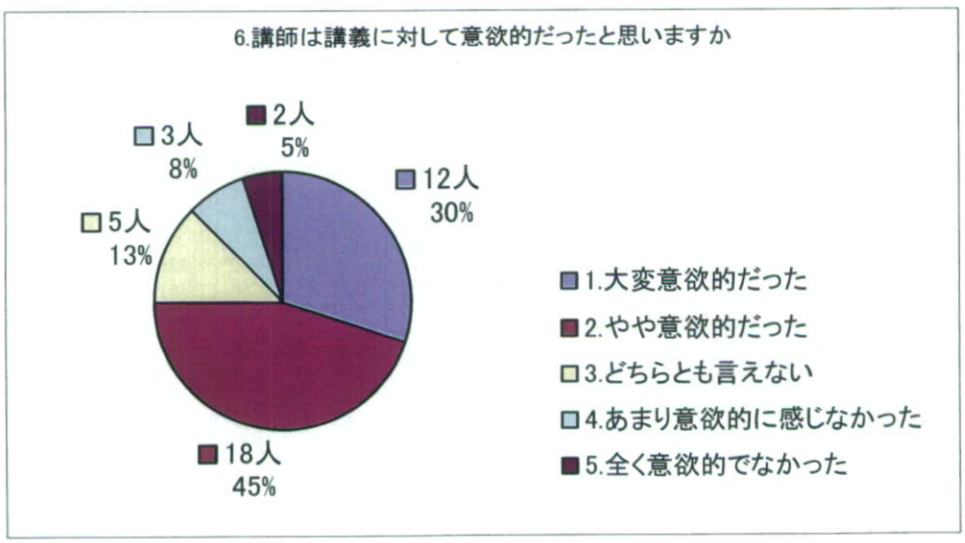

1.この講義の学習内容のレベルは適切でしたか
5人
13%
2人
5%
12人
30%
21人
53%
1.易しすぎる
2.少し易しい
3.丁度良い
4.少し難しい
5.難しすぎる

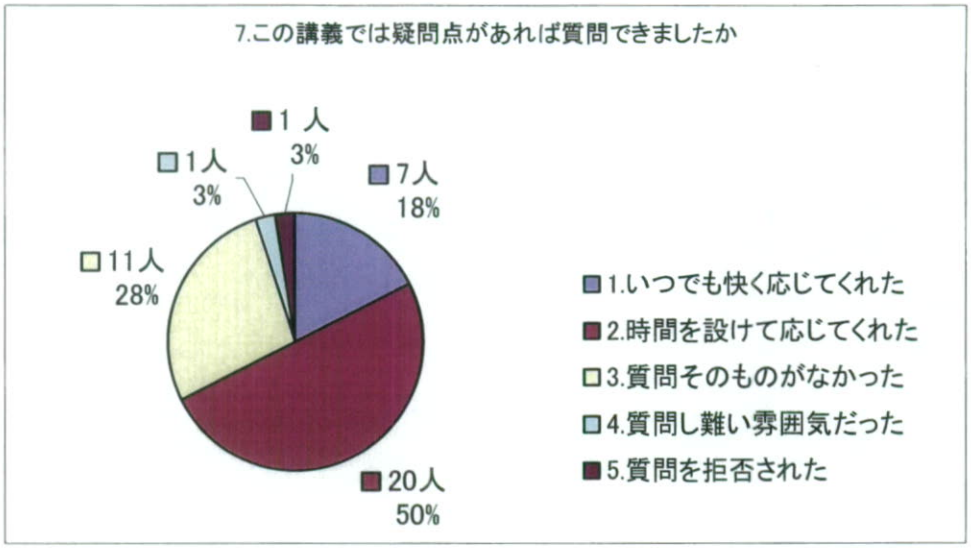

2.この講義の学習内容の分量は適切でしたか
7人
18%
9人
23%
8人
20%
16人
40%
1.かなり少ない
2.やや少ない
3.丁度良い
4.やや多い
5.かなり多い

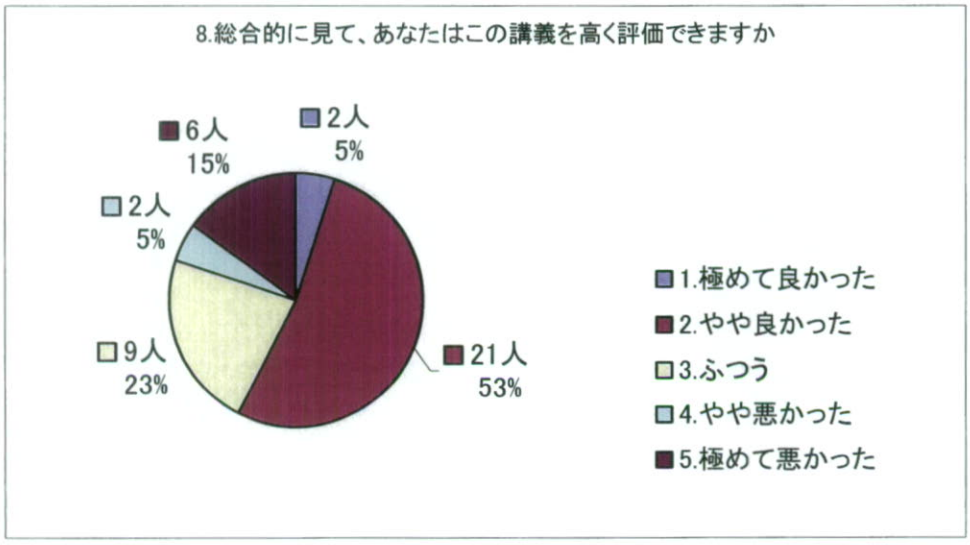

3.講義の進め方は適切でしたか
3人
8%
6人
15%
17人
43%
10人
25%
4人
10%
1.適切なテンポだった
2.やや速かった
3.どちらとも言えない
4.やや遅かった
5.全く不適切だった

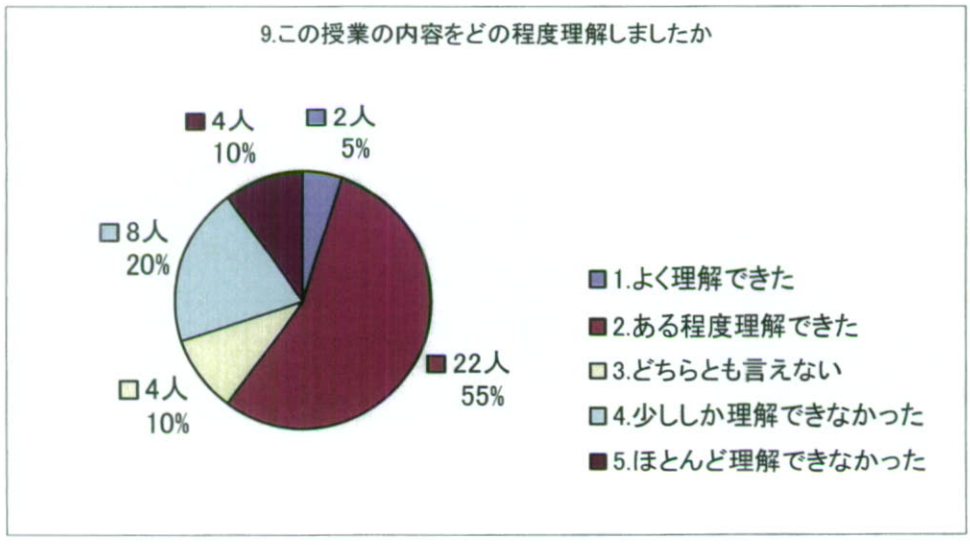

4.講師の話し方は、聞き取りやすかったですか
5人
13%
8人
20%
8人
20%
9人
23%
10人
25%
1.とても聞きやすかった
2.聞きやすい方だった
3.普通
4.やや聞きにくかった
5.とても聞きにくかった

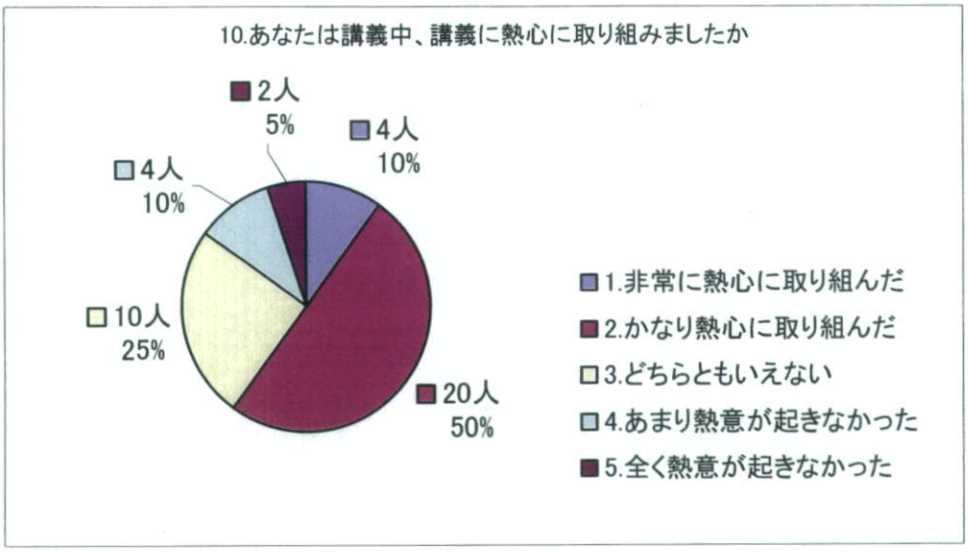

5.講師の説明や資料の使い方はわかりやすいものでしたか
5人
13%
10人
25%
12人
30%
7人
18%
6人
15%
1.大変わかりやすかった
2.わかりやすい方だった
3.普通
4.ややわかりにくかった
5.とてもわかりにくかった

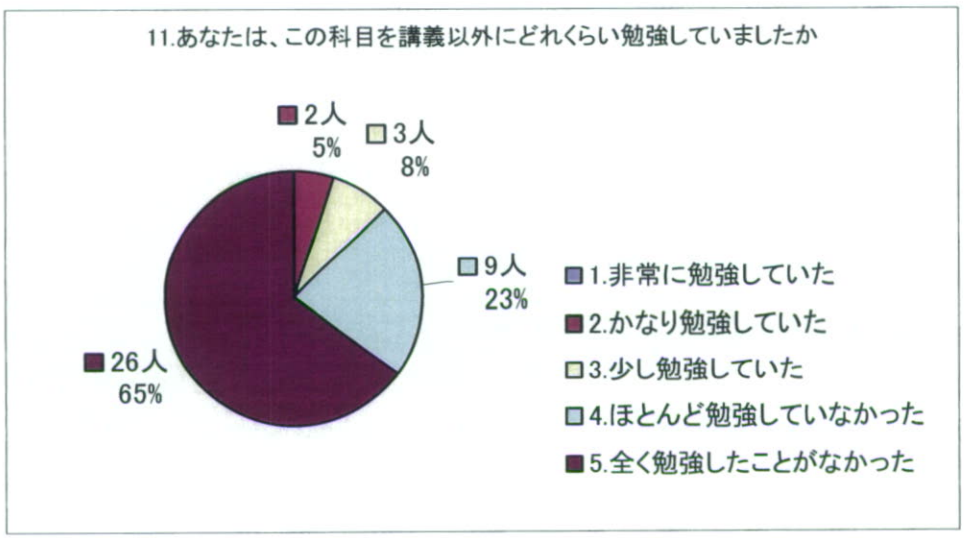

6.講師は講義に対して意欲的だったと思いますか
2人
5%
3人
8%
12人
30%
5人
13%
18人
45%
1.大変意欲的だった
2.やや意欲的だった
3.どちらとも言えない
4.あまり意欲的に感じなかった
5.全く意欲的でなかった

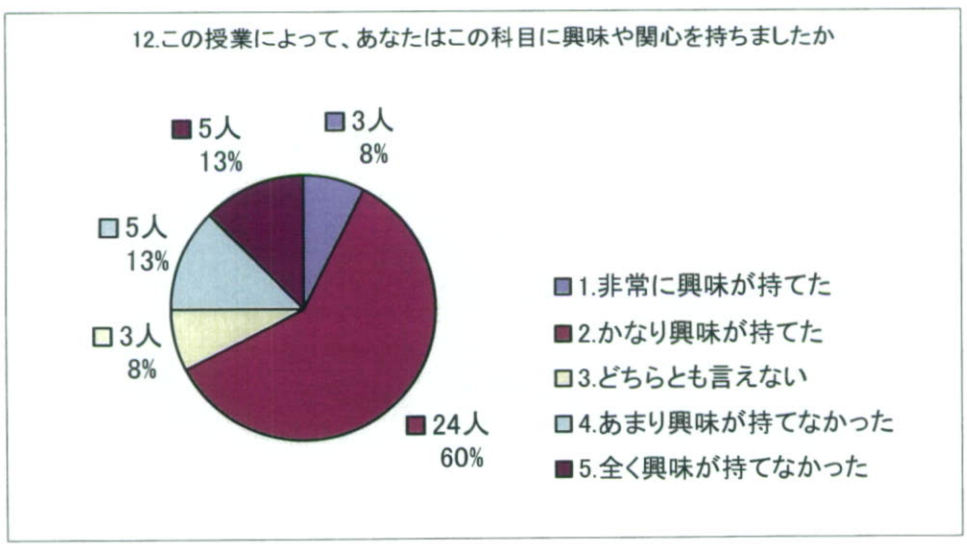

7.この講義では疑問点があれば質問できましたか
1 人
3%
7人
18%
1人
3%
11人
28%
20人
50%
1.いつでも快く応じてくれた
2.時間を設けて応じてくれた
3.質問そのものがなかった
4.質問し難い雰囲気だった
5.質問を拒否された


8.総合的に見て、あなたはこの講義を高く評価できますか
2人
5%
6人
15%
2人
5%
9人
23%
21人
53%
1.極めて良かった
2.やや良かった
3.ふつう
4.やや悪かった
5.極めて悪かった


9.この授業の内容をどの程度理解しましたか
4人
10%
2人
5%
8人
20%
22人
55%
4人
10%
1.よく理解できた
2.ある程度理解できた
3.どちらとも言えない
4.少ししか理解できなかった
5.ほとんど理解できなかった


10.あなたは講義中、講義に熱心に取り組みましたか
2人
5%
4人
10%
4人
10%
10人
25%
20人
50%
1.非常に熱心に取り組んだ
2.かなり熱心に取り組んだ
3.どちらともいえない
4.あまり熱意が起きなかった
5.全く熱意が起きなかった

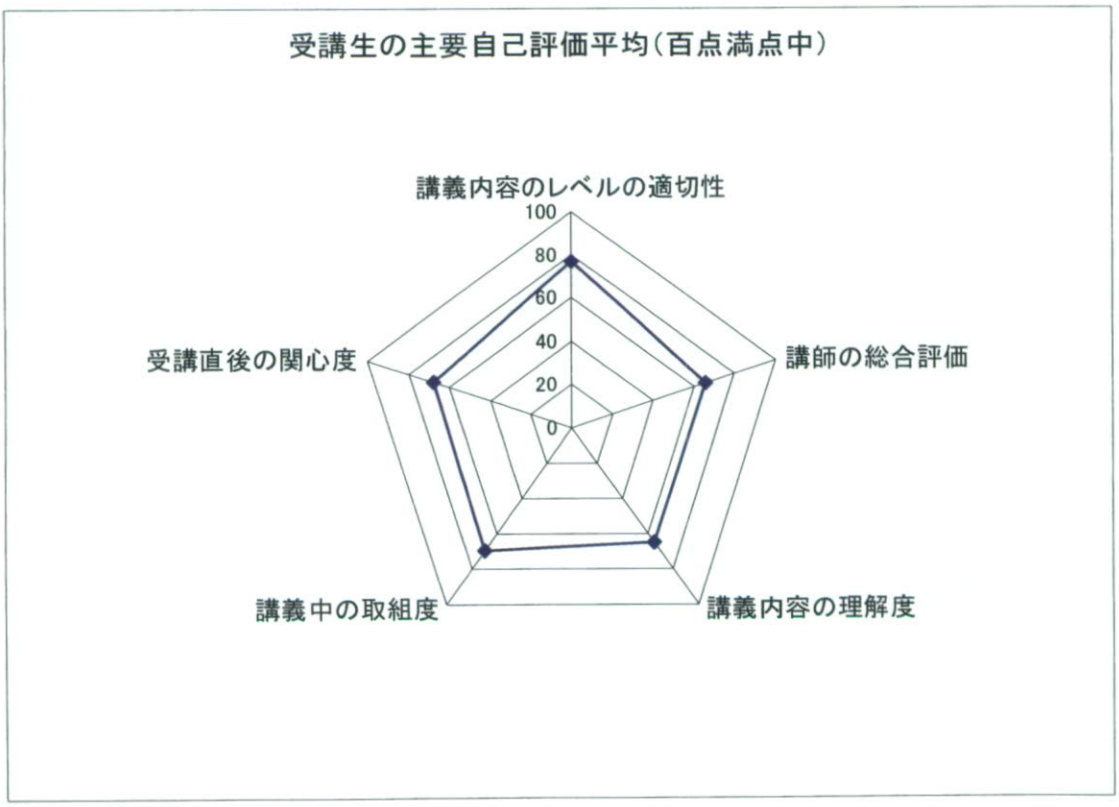

11.あなたは、この科目を講義以外にどれくらい勉強していましたか
2人
5%
3人
8%
9人
23%
26人
65%
1.非常に勉強していた
2.かなり勉強していた
3.少し勉強していた
4.ほとんど勉強していなかった
5.全く勉強したことがなかった


12.この授業によって、あなたはこの科目に興味や関心を持ちましたか
5人
13%
3人
8%
5人
13%
3人
8%
24人
60%
1.非常に興味が持てた
2.かなり興味が持てた
3.どちらとも言えない
4.あまり興味が持てなかった
5.全く興味が持てなかった

13.前問 12 で 3.～5.を選択した方への質問。 興味が持てなかった理由を以下から選んでください。(複数回答可)	
1.講義内容に新鮮味がなかった	1
2.自分の学力よりレベルが低すぎた	0
3.自分の学力よりレベルが高すぎた	6
4.将来役立つとは思えなかった	3
5.その他	5
↓	15
考えさせる授業内容ではなかった。	
分量が多すぎてあいまい。何がだめ、何がだめではなく、だからどうするかの話が必要。	
講義内容が全く分からなかった。	
講義のペースが遅すぎて退屈した点があった。内容は面白いとは思った。	
講義のタイトルと内容が全くあっていない。	
何でもかんでもアメリカ型に追随すれば良いという考えには疑問を感じる。	
無回答	26

14.その他、要望事項、提案などがあれば自由に記入してください
今回-明らかに今回のための授業準備が不足気味である。今まで-これらの研修を終了して、どのようなゴール(受講者にとっての)をもたらし得るのか想像できない。人材育成を目的にしているのであれば、"考え方"を育成することに重点を絞ってほしい。ポスドク(博士課程)まで長年勉強してきたわけだから、基礎課題は自ら学習可能であると思う。その他-質問が極端に少ない。講師だけでなく、受講者にも問題があるのでは？とも思う。主催者は授業内容を含めて、コントロールすべきでは？
音声が聞き取りにくかった。MOT の話から広がりすぎ。広告が多すぎ。
講義に使用していたパワポですが、文字が多かったり図が抽象的過ぎて、内容を理解するのに苦労しました。
今までの講義についても同じことが言えますが、自らの現状とほとんど接点のない話で、あまり積極的に関心を持とうと思えません。話を聞けば面白く感じる部分もありますが、2時間半のうちのごく一部です。
植草先生の話や印税の話などいやらしいと思いました。"一応"東大でているとか・・・。竜巻で9人"死んじゃった"とか・・・。

事業環境分析をケーススタディとして少人数グループで行っても面白かったかもしれない。研究開発の進め方について AIST の場合、民間と比較して十分活発に議論されていない気がする。一人一テーマというスタイル。講義に参加する人たちと研究開発の進め方を色々議論しても面白いと思う。事実、私は民間企業から転職して、民間企業にいた時には活発に議論を行い、最高のコミュニケーション状態に近づくことができ、ある程度の成果をあげることができた。自分のため、日本のため、会社のため、世界のために大切だと思う。
講義の終わりに総括して下さるとより理解できたように思う。内容が多すぎて消化不良のようです。
ナレッジマネジメントや新事業戦略についてもっと聞きたいと思いました。
人名や企業名が出てくるが分からなかった。
時代に即した内容のように思えました。携帯電話が鳴ったことが気になりました。
金融工学も工学なのに産総研では研究していない。また、MOT も研究していいのではないか？欧州式経営をやろうにも日本はその環境がなく、やっても村八分になってしまうのではないか？(ホリエモンのように)
マイクが悪いのか、聞き取りづらかった。先生個人の話が多すぎる。お話は面白かった。専門的な Word の説明をしたほうが良い。
話声が聞き取り難かったです。
AIST の S は Science 以外の何か別の言葉にしたらどうでしょうか？



２－４　特許の仕組み

（１）日程等

①日時：平成 18 年 11 月 13 日（月）、14 日（火）　17 時半から 20 時

②担当者：隅蔵 康一（政策研究大学院大学 助教授）

③テキスト：特許の仕組み（パワーポイント資料）

④出席者数：41 名＋オブザーバー

（２）研修の概要

講義内容

1．知的財産と知的財産権
2．産学連携・技術移転
3．特許制度
4．均等論
5．特許法６９条とリサーチツール
6．ライセンス契約
7．特許権の集合的管理・流通スキーム

1．知的財産と知的財産権

知的財産基本法の第二条における定義では、「知的財産」とは、発明、考案、植物の新品種、意匠、著作物その他人間の創造的活動により生み出されるもの（発見又は解明がされた自然の法則又は現象であって、産業上の利用可能性があるものを含む。）、商標、商号等商品又は役務を表示するもの及び営業秘密その他の事業活動に有用な技術上又は営業上の情報をいう。また、「知的財産権」とは、特許権、実用新案権、育成者権、著作権、商標権その他の知的財産に関して法令により定められた権利又は法律上保護される利益に係る権利をいう。

知的財産は、法律で保護される権利である「知的財産権」よりも広い対象を指し示す言葉で、「人間の知的活動によって生み出された財産」全般を指す言葉として定義する。価値の高い知的財産であるかどうかは、対価を払ってそれを得たいと思う人がどれくらいいるかによって決まる。知的財産の具現化の形態としては①ノウハウにする　②知的財産権にする　③公知にする、の３つがある。

2．産学連携・技術移転

基礎研究と応用・開発研究の間のギャップ（デス・バレー）を乗り越えるには、新規の

事業ドメインの立ち上げや技術インキュベーションなどが必要となるため、①技術移転機関のライセンス・アソシエイツによる事業提案　②スピンオフ・ベンチャー（大学や企業から）　③共同研究開発（コンソーシアム・産学共同研究）が重要になる。
特許法３０条に学術発表と特許化を両立させるために規定（発明者自身が論文発表、インターネットでの公表、特定の学術団体（特許庁長官に申請し指定を受けたもの）での発表などを行った場合、６ヶ月以内に特許を出願してその旨を記載した書類を提出すれば、当初の発表によって新規性や進歩性が失われることはなくなる。）があるが、
（ｉ）欧州では、グレースピリオドが認められていないので、その発表が先行技術になって、欧州で特許が取れなくなってしまう。
（ii）論文発表後、他者が同じ内容で特許出願した場合、特許が取れなくなってしまう。
ことから、発表する前に特許出願をしたほうがよいとする考えもある。

３．特許制度

特許制度の社会的機能としては
・日本国特許法第１条
「この法律は、発明の保護及び利用を図ることにより、発明を奨励し、もって産業の発展に寄与することを目的とする」
・特許制度は、発明の秘匿化を防いで公開を促し、次の発明が生み出される基盤となる。
・企業や研究者が特許の取得を目指して研究開発に取り組むことにより、市民の生活の向上に寄与する製品が生み出される。
などが挙げられる。

特許制度の課題の一つに共有化と私有化の均衡がある。持続的イノベーションを実現するためには、研究開発のフロントランナーにその成果の私有化を認める知的財産権保護制度を基盤としつつも、一定の条件を満たす場合には成果の共有化をする、あるいは私有化の範囲に制限を加えることにより、下流側の研究を促進することが必要である。すなわち、「共有化と私有化の適正なバランス」の設計が必要になる。適正な特許付与基準の策定と、特許流通施策（技術移転スキーム）の構築が不可欠である。

また、特許要件には、新規性、進歩性、産業上の利用可能性、クレームの記載・明細書の記載がある。

４．均等論

特許権侵害となるケースには
・文言侵害：クレームに書かれた文言に抵触する場合
・均等論侵害：文言侵害ではないが、侵害とみなされる場合
の２つが挙げられる。

均等論適用の要件としてはボールスプライン最高裁判決により以下のようになっている。

1．被告製品などにおいて置換されている部分が特許発明の本質的部分ではないこと
2．その部分が置換された被告製品も特許発明の目的を達することができ、同一の作用効果を奏するものであること（置換可能性）
3．その置換が、被告製品などの製造等に時点において、当業者にとって容易に想到できるものであること（容易想到性ないし置換容易性）
4．被告製品などが、特許出願時における公知技術と同一または当業者が容易に推考できたものではないこと（公知技術および自由技術の抗弁の不成立）
5．被告製品等が特許出願手続きにおいて特許請求の範囲から意識的に除外されているなどの特段の事情もないこと（出願経過参酌）

5．特許法６９条とリサーチツール

特許法６９条１項では「特許権の効力は、試験又は研究のためにする特許発明の実施には、及ばない。」とあるが、「試験又は研究」の解釈は
対象：特許発明それ自体を対象とするもの
目的：「技術の進歩」を目的とするもの
①特許性調査　②機能調査　③改良・発展を目的とする試験
となっている。

リサーチツールとは、それ自体を改良・発展させることを目的とするのではなく、何らかの研究目的を達成するためのツールとして用いられる、物（装置・細胞・マウスなど）あるいは方法のことである。リサーチツールに関する研究者の誤解としては
・特許化されたリサーチツールであっても、研究室内で作って学術研究に用いるのはかまわない。
・大学の研究室で生み出されたリサーチツールは、たとえ特許化されたとしても、学術研究に対しては、無償でライセンス供与・マテリアルトランスファーが行われるのが常識。
・特許化されたリサーチツールを含む「キット」を購入すれば、どのように使っても権利侵害とならない。
があるが、リサーチツールの使用と「試験又は研究」の関係は以下のようになっている。
・特許発明を研究ツールとして用いる場合は、特許法 69 条 1 項の「試験又は研究」には当たらないものと解釈されている。
・大学などの学術機関でも例外ではない。
・政府による使用であっても例外ではない。
・学術機関等の非商業目的の研究も例外ではない。
・基礎研究、応用研究の区別なく当てはまる。

6．ライセンス契約

ライセンス契約に記される内容としては、

・独占的か非独占的か
・ライセンス料（イニシャル・ペイメント、ランニング・ロイヤリティ）
・デュー・ディリジェンス条項
・マイルストーン条項
・サブライセンス権
・使用分野
・地理的範囲
・期間
などがある。

2006年5月23日に総合科学技術会議の本会議で「研究ライセンス指針」)が決定された。「研究ライセンス指針」の特徴と今後の課題としては、

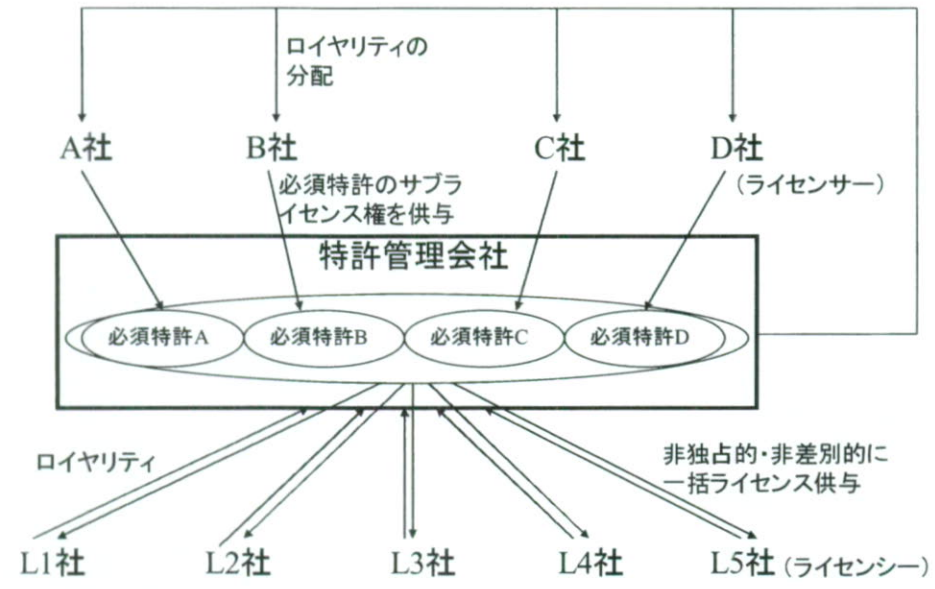
○特徴
①対象とする研究開発を「政府資金を原資とする」ものに限定している
②特許権者を大学等のみに限定している
③特許権を使用する場面を大学等の非営利目的の研究のみに限定している

○今後の課題
(a)大学における自主的な取り組みとして、非営利目的の研究を超えて適用すべきか
(b)民間企業を含めた研究コミュニティ全体を包含するルール作り
(c)技術分野ごとの特徴を踏まえたルール作り
(d)指針のコンセプトを具現化するための技術移転スキーム作り
が挙げられる。

7．特許権の集合的管理・流通スキーム

"Collaborative Mechanism"における遺伝子特許へのアクセス向上策としては
＊　ライセンス・ガイドライン
＊　ライセンス・データベース
＊　パテント・プール
＊　パテント・クリアリングハウス
＊　パテント・コンソーシアム（隅蔵の提案）
が挙げられる。事例としてMPEG型パテント・プール、3G型パテント・プールなどを取り上げた。

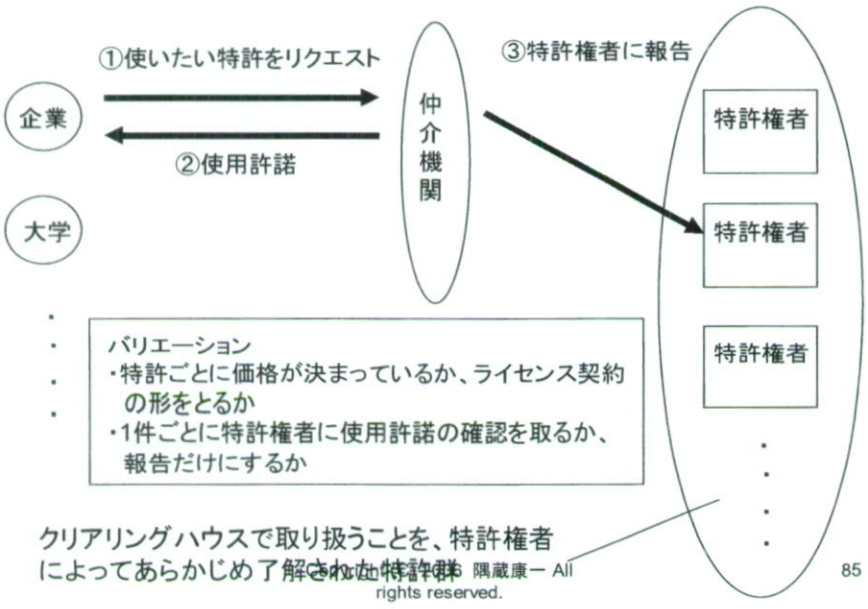
①－1　MPEG型パテント・プール



Copyright (C) 2006 隅蔵康一 All rights reserved.

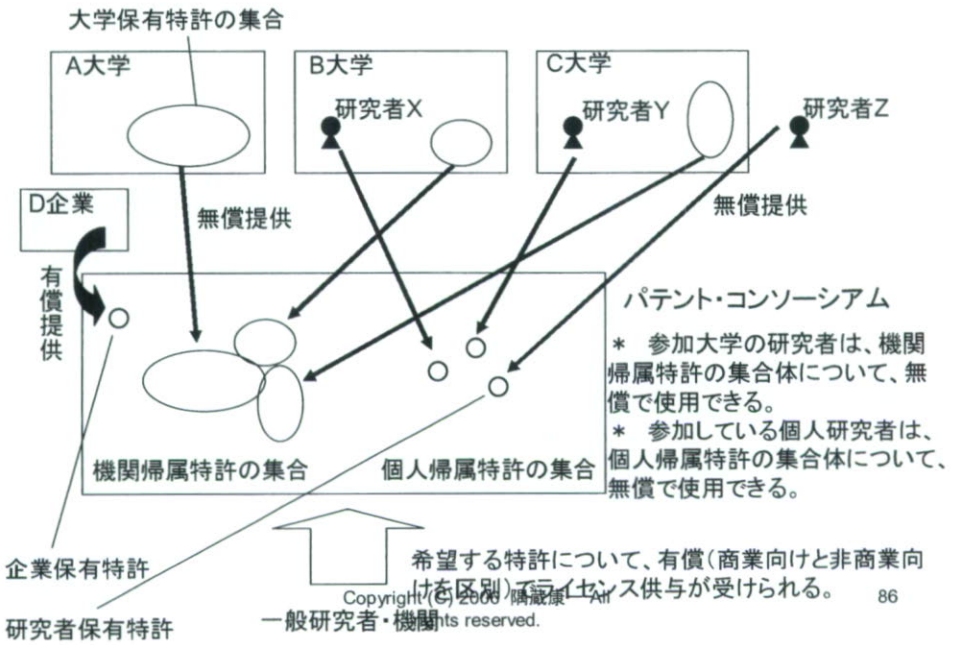
（尾崎英男、加藤恒「MPEGパテントポートフォリオライセンス」知財管理48巻329-337頁、1998 より）

②　パテント・クリアリングハウス（概念図）



Copyright (C) 2006 隅蔵康一 All rights reserved.

③ パテント・コンソーシアム（概念図）



Copyright (C) 2009 [illegible] All rights reserved.

（3）質疑応答

Q１：研究ライセンスに関してより詳しい説明をお願いしたい

A１：例えばB大学が特許権を持っていて、A大学が使用申請した場合、法人化の影響でこれまでのアカデミック・ルールが通じにくくなってきた。

Q２：パテント・コンソーシアムはパテント・プールの一形態か？

A２：広義の意味ではプールの一部である。MPEG との違いは複数のメカニズムを採用していることで、法人化により特許の帰属先が個人から組織に移行したことへの対応となっている。

Q３：研究ライセンス指針について、外国企業で OECD 非加盟国への対応はどうなっているのか？

A３：国内企業も参加しなかったので強制力はない。

Q４：均等論に関して、本質的部分であれば Yes というのがわからない。

A４：本質的部分が変わっている場合は別物になっているという意味である。

Q５：copyright の表示の効力はどれくらいあるのか？

Ａ５：米国では一般的である。

Ｑ６：均等論に関して、すでに公知技術の部分は新規性の観点からダメなのでは？
Ａ６：均等論の適用時で権利範囲が広すぎるとダメである。

Ｑ７：特許と研究活動の関係（８３条）で阻害例はあるか？
Ａ７：裁定実施権の話になるが、日本ではまだゼロ件である。Ａ特許を使うためにＢとＣ特許の使用許諾が前提になる場合、Ｂ、Ｃの権利者が拒絶したケースに適用される。

Ｑ８：特許の補正は容易にできるのか？
Ａ８：クレームや明細書に書いている内容ならＯＫ。成立した特許の訂正も可能ではあるがかなり大変である。

Ｑ９：補正で権利範囲を狭くするのは容易か？
Ａ９：容易だ。普通に行っている。

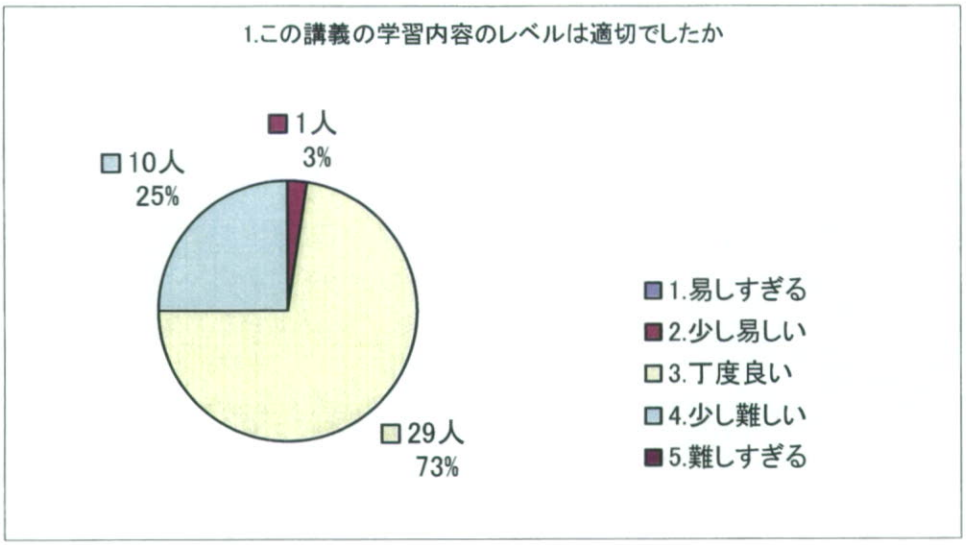
Ｑ１０：TLO、特に認定 TLO の説明をお願いしたい。
Ａ１０：認定 TLO には産総研イノベーションズなどもあるが、厚労省系などもある。関西 TLO は承認と認定の両方がある。違いはなくなってきている。３０条を使わない機関は多いがリスクも多いことを考慮する必要がある。

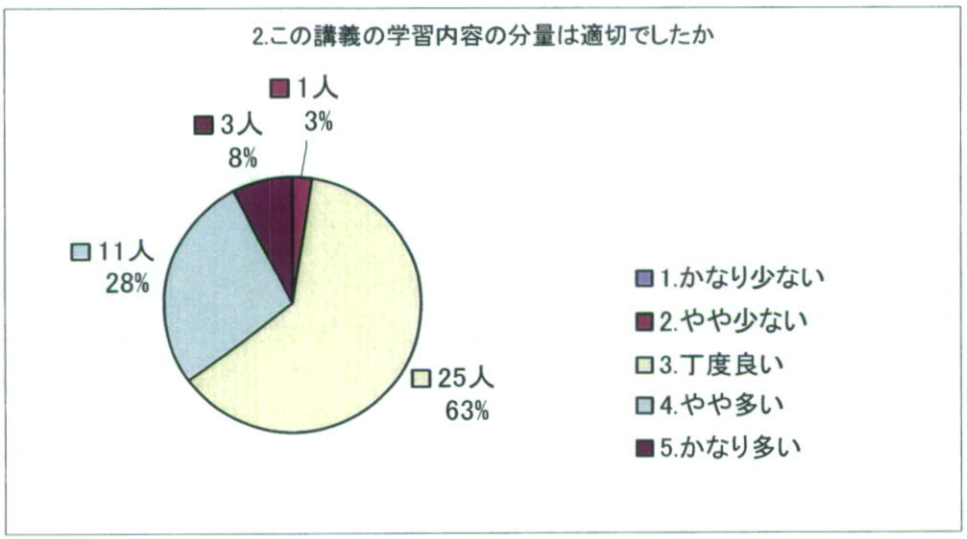
Ｑ１１：９０年代に TLO、また知財本部もあるが、それ以前は企業との共同研究では論文は大学、特許は企業となっていた。
Ａ１１：基本的には契約内容にかかる。特に研究ツールのような場合は特許申請時にしっかり取り決めることが重要だ。

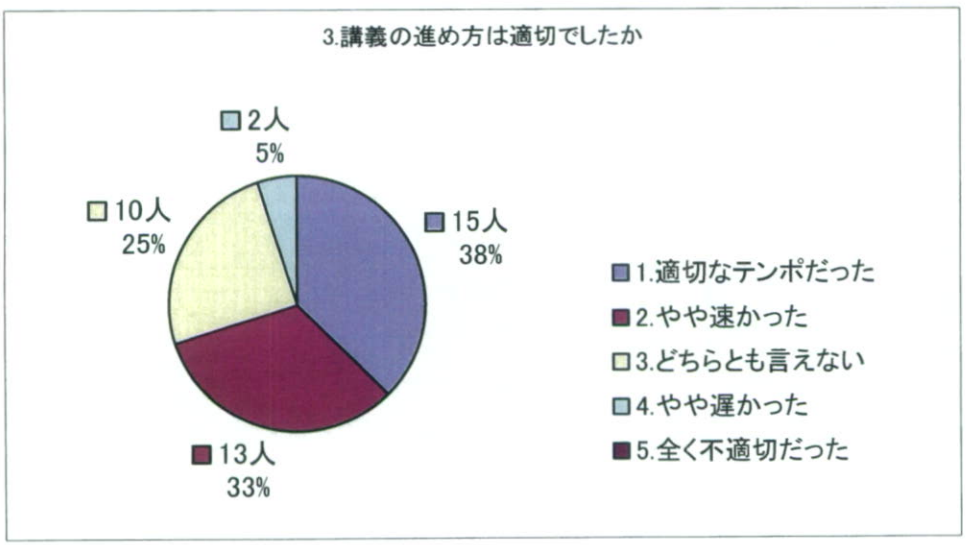
Ｑ１２：基礎－応用研究は企業もやっているが、大学はなぜ応用研究をしないのか？
Ａ１２：応用研究は大型の場合が多く、活動資金面で厳しい。

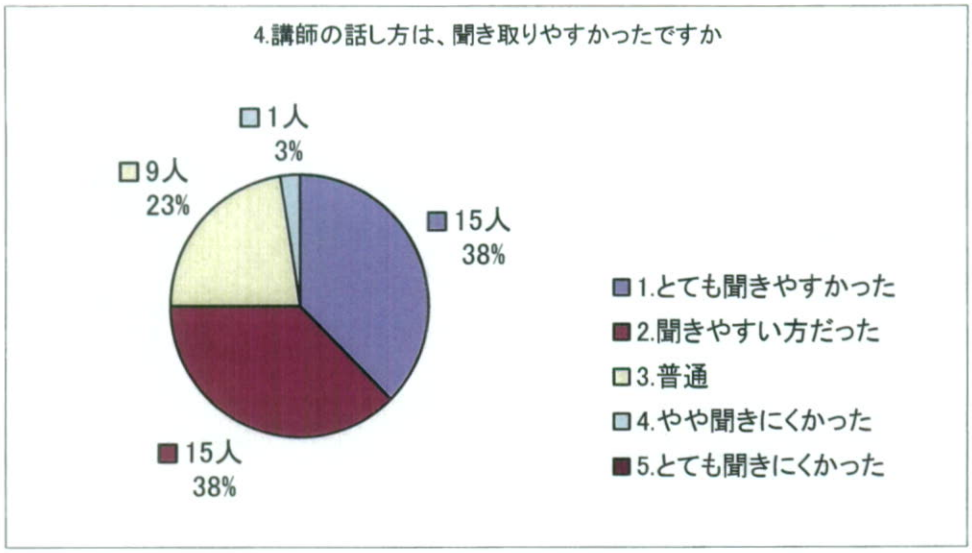
Ｑ１３：産総研における企業との交渉で、不実施補償の対価を企業に求める場合に労力がかかっているが、内閣府での議論はどうなっているか？
Ａ１３：議論をしているところである。企業側にとっては相手の不実施はどうでもよいことだ。スタート時点でしっかり決めるべきだろう。

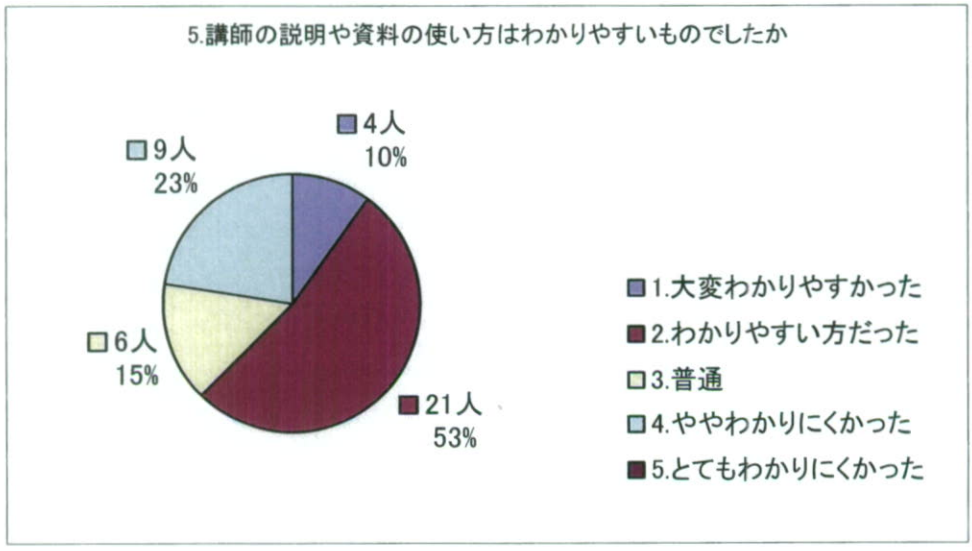
（４）アンケート集計結果

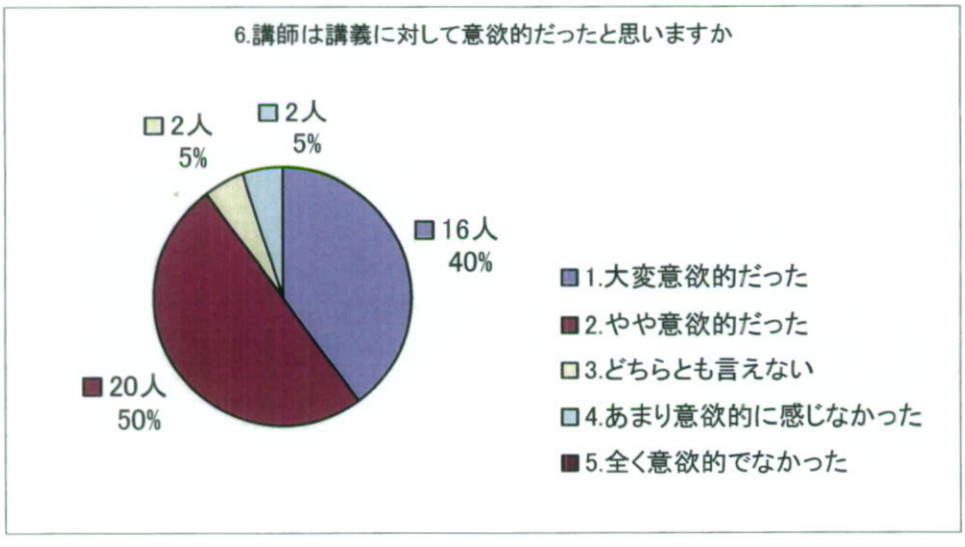

1.この講義の学習内容のレベルは適切でしたか
1人
3%
10人
25%
29人
73%
1.易しすぎる
2.少し易しい
3.丁度良い
4.少し難しい
5.難しすぎる


2.この講義の学習内容の分量は適切でしたか
1人
3%
3人
8%
11人
28%
25人
63%
1.かなり少ない
2.やや少ない
3.丁度良い
4.やや多い
5.かなり多い

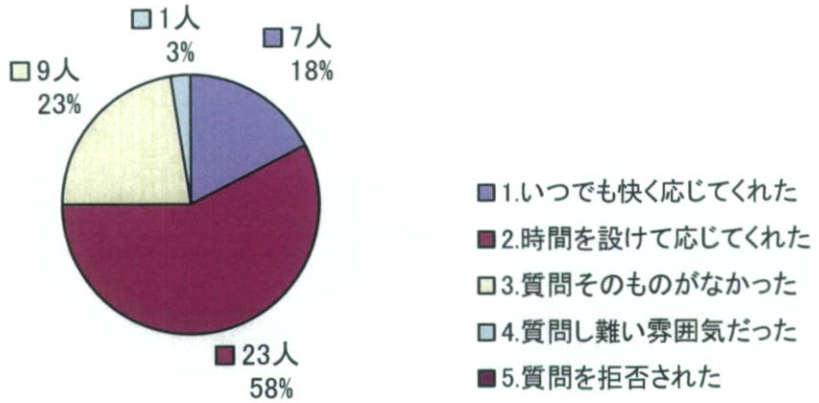

3.講義の進め方は適切でしたか
2人
5%
10人
25%
15人
38%
13人
33%
1.適切なテンポだった
2.やや速かった
3.どちらとも言えない
4.やや遅かった
5.全く不適切だった


4.講師の話し方は、聞き取りやすかったですか
1人
3%
9人
23%
15人
38%
15人
38%
1.とても聞きやすかった
2.聞きやすい方だった
3.普通
4.やや聞きにくかった
5.とても聞きにくかった

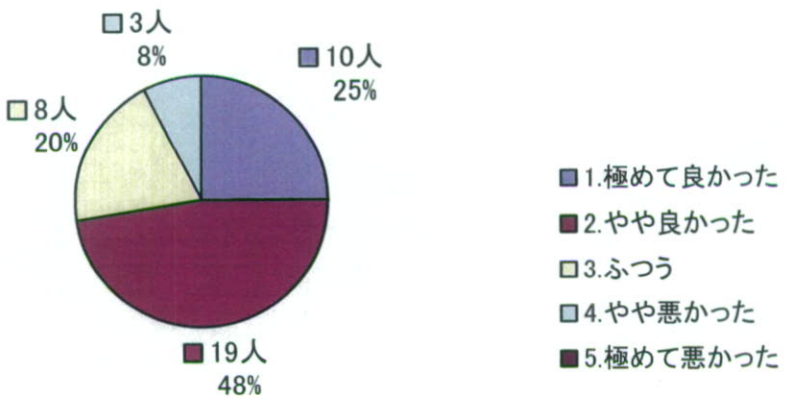

5.講師の説明や資料の使い方はわかりやすいものでしたか
4人
10%
9人
23%
6人
15%
21人
53%
1.大変わかりやすかった
2.わかりやすい方だった
3.普通
4.ややわかりにくかった
5.とてもわかりにくかった


6.講師は講義に対して意欲的だったと思いますか
2人
5%
2人
5%
16人
40%
20人
50%
1.大変意欲的だった
2.やや意欲的だった
3.どちらとも言えない
4.あまり意欲的に感じなかった
5.全く意欲的でなかった

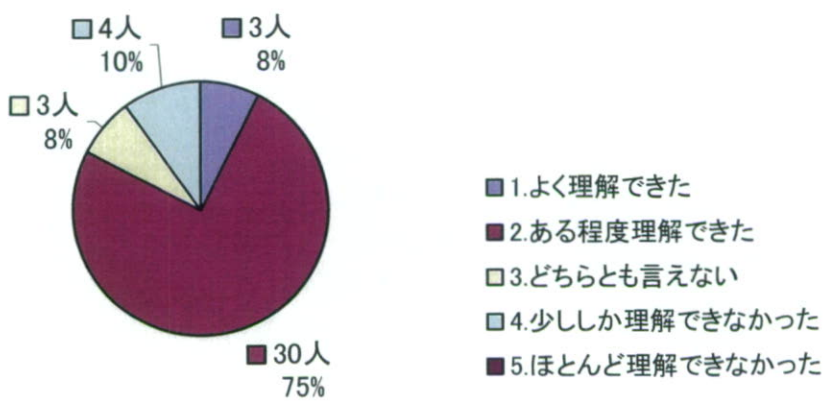
7.この講義では疑問点があれば質問できましたか



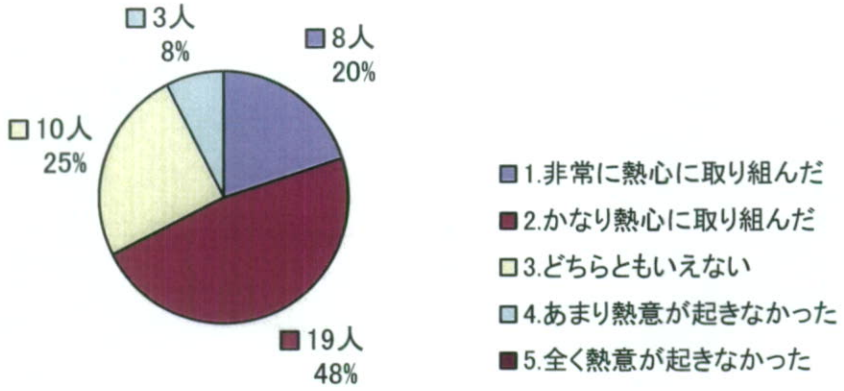
8.総合的に見て、あなたはこの講義を高く評価できますか



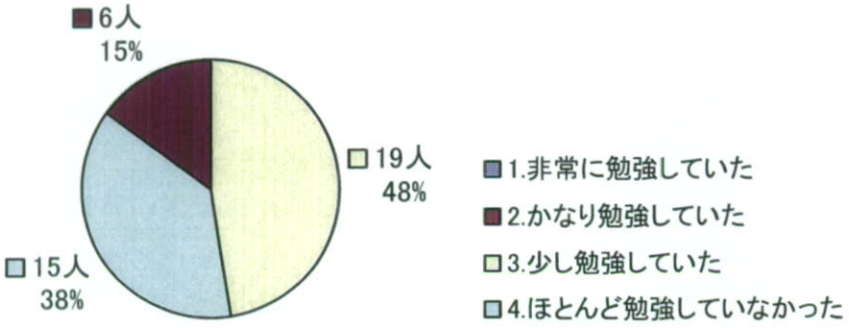
9.この授業の内容をどの程度理解しましたか



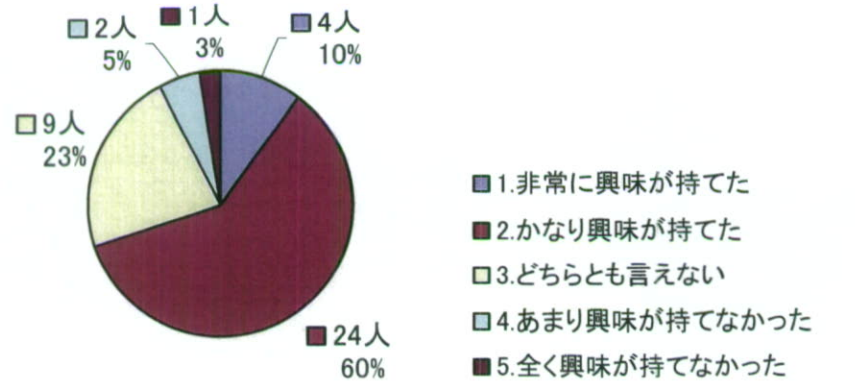
10.あなたは講義中、講義に熱心に取り組みましたか



11.あなたは、この科目を講義以外にどれくらい勉強していましたか

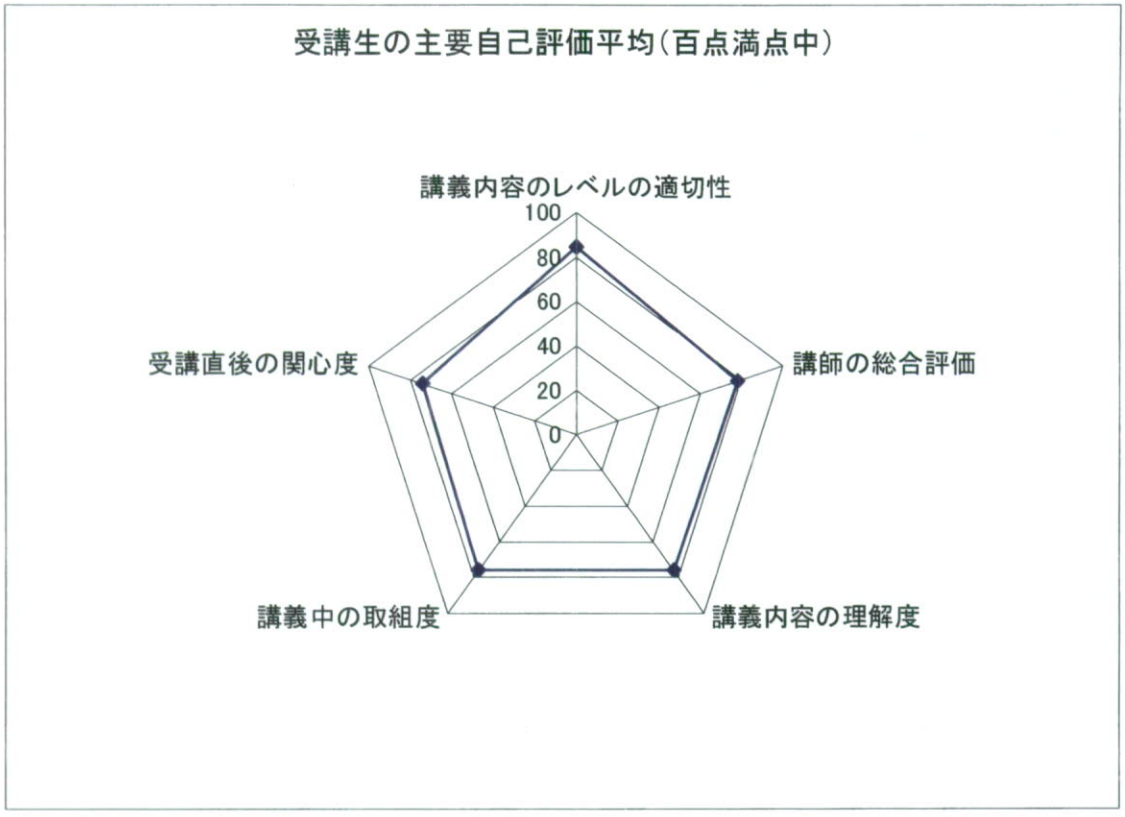


12.この授業によって、あなたはこの科目に興味や関心を持ちましたか



13.前問 12 で 3.～5.を選択した方への質問。 興味が持てなかった理由を以下から選んでください。(複数回答可)	
1.講義内容に新鮮味がなかった	4
2.自分の学力よりレベルが低すぎた	0
3.自分の学力よりレベルが高すぎた	5
4.将来役立つとは思えなかった	2
5.その他	3
↓	14
仕方がない。	
これまで特許に関しての研修や講演を聴くことが多く目新しいことが無かった。冗長だった。	
資料(スライド)が大変みづらい(文字の羅列で興味が無くなる。)	
他の会場(例えばつくば)での質問がよく聞こえなかった。	

14.その他、要望事項、提案などがあれば自由に記入してください
応用編　知的財産戦略、特許明細実務、にてより具体的な講義を聴けることを期待しています。
密度の濃い授業だったが、特許に関する最近の情況をしることができ、興味を持って聞くことができた。実例も自分の専門に近いバイオや化学関係がなかったので聞きやすかった。
OHP が字ばかりで見にくい。イラストまではいかなくても、チャートをもう少し組み込んでほしい。
特許と論文発表との関連、均等論、リサーチツール、管理、流通の話が非常に勉強になりました。分野的に仕方ないかもしれませんが、文字が多くて読むのが大変でした。時間の関係でいくつかのスライドがとばされていました。時間があれば是非聞いてみたいと思います。
産総研の内のネット配信という形で受講できるとより良いと思います。
Maybe useful for my application of software licenses. Thanks so much.
興味深い話でしたが、全体が早かったように思われます。


受講生の主要自己評価平均(百点満点中)
講義内容のレベルの適切性
100
80
60
40
20
0
講師の総合評価
講義内容の理解度
講義中の取組度
受講直後の関心度

２－５　企業法務と企業倫理

（１）日程等

①日時：平成 18 年 11 月 21 日（火）、24 日（金）　17 時半から 20 時

②担当者：末吉 亙（森・濱田松本法律事務所 弁護士）

③テキスト：企業法務と企業倫理（パワーポイント資料）

④出席者数：34 名＋オブザーバー

（２）研修の概要

講義の主な内容

1．企業倫理
2．コンプライアンス
3．義務遵守
4．公益通報者保護法
5．特許権侵害訴訟
6．国際展開企業のリスク

1．企業倫理

日本経団連では、2006 年 9 月に「企業倫理徹底のお願い」を出し、また、企業行動憲章や同実行の手引きを通じて、企業倫理の確立を求めてきた。2006 年 10 月の企業倫理月間において、企業行動の総点検として以下の 7 点の取組の強化を求めた。

○ コンプライアンス体制の整備と見直し

1．各社独自の行動指針の整備・充実 ／2．企業倫理担当役員の任命や担当部署の設置等、全社的な取り組み体制の整備／3．企業倫理ヘルプライン（相談窓口）の整備

○ コンプライアンスの浸透と徹底

4．経営トップの基本姿勢の社内外への表明と具体的な取り組みの情報開示 ／5．役員を含む階層別・職種別の教育・研修の実施、充実／6．企業倫理の浸透・徹底状況のチェックと評価

○ 不祥事が起きた場合の対応

7．適時的確な情報開示、原因の究明、再発防止策の実施、ならびにトップ自らを含めた関係者の厳正な処分

2．コンプライアンス

コーポレート・ガバナンスは、つぎの二つの観点から論じられている。

① 公開会社を念頭に「会社は誰のものか」を論ずること

② 公開会社の運営管理機構につき「組織の在り方」「行動の在り方」を論ずること

－上記②の運営管理機構については、つぎの二つについて論じられている。

ⅰ 経営の効率性の確保

ⅱ 経営の適法性の確保＝コンプライアンス

コンプライアンス・マニュアルの代表的項目には、経営理念／基本方針／行動指針／法令等遵守に係る基本方針／職業倫理があり、行動規範としては責任と自覚、職場の規律、業務遂行上の規律などが挙げられる。コンプライアンス体制としては、コンプライアンス委員会、コンプライアンス責任者、コンプライアンス報告制度、顧客苦情の報告、リーガルチェック、懲罰体制などがある。

3．義務遵守

1）取締役の職務

① 取締役会非設置会社では、業務執行（３４８条１項)、業務決定（３４８条２項）及び他の取締役の監督（解釈)。

② 取締役会設置会社では、取締役会のメンバーであること（３６２条１項)、取締役会に出席して取締役会の職務を行うこと。取締役会の職務は、業務執行の決定、取締役の職務の執行の監督及び代表取締役の選定並びに解職（３６２条２項)。代表取締役及び業務執行取締役には業務執行の職務がある。

2）監査役の意義と職務

①意義；取締役の職務の執行を監査する機関（３８１条)。

②設置

－監査役を置くかどうかは定款で定める（３２６条２項)。

－取締役会設置会社は、監査役、監査役会又は委員会を置かなければならない（３２７条２項)。ただし、非公開会社が会計参与を置く場合はこの限りではない。

－大会社は、会計監査人を置き、監査役、監査役会又は委員会を置かなければならない。

3）善管注意義務・忠実義務とは

「同様な地位にある慎重な取締役・監査役が、同様な状況において行使するのと同様な知識と注意をもって、その職務を遂行する義務」

また、義務遵守ルールには以下の４つがある。

1）具体的な法令違反はしない

特に会社法、証券取引法、独占禁止法、外国法に注意

2）経営判断の問題は経営判断の原則

手続を十分に尽し、かつ、その際に考慮すべき情報として、その時点で得られ、かつ、

得られ得べきものを十分に集めた上で総合的な判断をした場合、合理的な選択の範囲を外れたものでない限り経営責任を民事上も問われない。

3）監視義務の遵守

4）組織管理責任（内部統制システム構築責任）の遵守

会社経営の根幹に係わるリスク管理体制の大綱については、取締役会で決定することを要し、業務執行を担当する代表取締役及び業務担当取締役は大綱を踏まえ、担当する部門におけるリスク管理体制を具体的に決定するべき職務を負う

4．公益通報者保護法

公益通報者保護法はコンプライアンスの側面支援と考えることができる。当保護法では、公益通報をしたことを理由とする公益通報者の解雇の無効等並びに公益通報に関し事業者及び行政機関がとるべき措置を定めることにより、公益通報者の保護等を図る。

（1）目的－公益通報者の保護を図るとともに、国民の生命、身体、財産その他の利益の保護にかかわる法令の規定の遵守を図り、もって国民生活の安定及び社会経済の健全な発展に資すること

（2）公益通報の対象－以下の事実が生じ又はまさに生じようとしている場合

① 個人の生命又は身体の保護、消費者の利益の擁護、環境の保全、公正な競争の確保その他の国民の生命、身体、財産その他の利益の保護にかかわる法律として別表に掲げるもの（これらの法律に基づく命令を含む。）に規定する罪の犯罪行為の事実

② 別表に掲げる法律の規定に基づく処分に違反することが①の事実となる場合における当該処分の理由とされている事実等

（3）公益通報者の保護－労働者（公務員を含む。）を以下のように保護

① 公益通報をしたことを理由とする解雇の無効

② 労働者派遣契約の解除の無効

③ その他の不利益な取扱い（降格、減給、派遣労働者の交代を求めること等）の禁止

5．特許権侵害訴訟

知的財産とコンプライアンスの観点からは、会社の知財ポリシーの決定や知財リスクマネジメントが重要になる。「経営判断の原則」「内部統制システム構築責任」との関連性（紛争対策や情報管理など）に留意する。

また、知財紛争におけるリスク要因としては以下が挙げられ、

①特許権等侵害の判断に含まれるリスク要因（技術論争等事実認定の点、法令解釈論争等法的判断の点）

②特許権等の有効性判断に含まれるリスク要因（公知技術論争等事実認定の点、法令解釈論争等法的判断の点）←著作権にはこのリスク要因なし。ただし、権利帰属問題は要注意。

③株主への影響、顧客・ユーザへの影響等経営判断の前提事実認定に含まれるリスク要因

などを正確に把握し、そのうえで、企業のコンプライアンスの観点など、企業の経営に関わる諸要素を含む多面的な分析・判断が求められる。

特許権侵害訴訟とは特許権を侵害されたとして提起する訴訟。原則として、特許権者が差止請求（and 廃棄等請求）and/or 損害賠償請求するものである。事例として一太郎事件を取り上げて侵害論や権利行使制限の抗弁などを説明した。

6．国際展開企業のリスク

最後に、国際展開企業のリスクについて説明をした。

◇ 特許独立の原則

国ごとに異なる制度内容を考慮し、どこに出願するかを決める。

◇ ラボノート

先発明主義の米国で特に重要。職務発明や貢献度の把握にもつながる。

◇ 職務発明対価リスク

日本及びドイツではリスクが高い。職務発明は他国では法人に帰属する。

◇ ライセンス契約

実施権については、届出がないと日本では本来はダメであり、倒産リスクなどがある。

◇ 紛争の国際的展開

（3）質疑応答

Ｑ１：公益通報者保護において、公益通報の対象に 406 本の法律があるとのことだが、民法は入っていないのだろうか？

Ａ１：民法の理念と本件は内容的に合致しないので入っていない。

Ｑ２：一太郎事件の説明の中で、「当業者容易想到」があるが、この基準は？

Ａ２：当業者の認識と裁判官の判断による。

Ｑ３：日本で特許申請する場合の論文発表の扱い方と比べて他国の特徴はあるか？

Ａ３：米国では広く容認されているが、欧州は厳格だ。

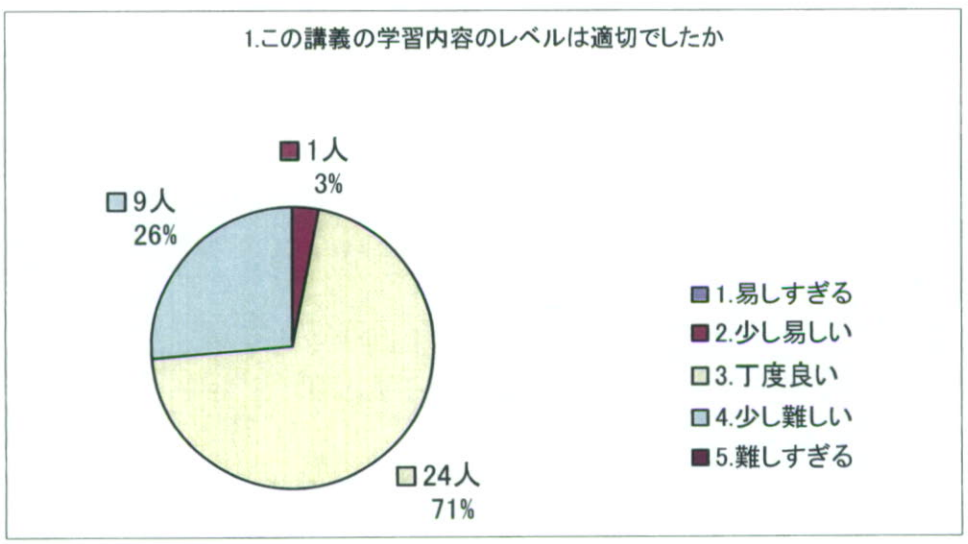
Ｑ４：「会社は株主のもの」は正しいのだろうか？法的にどう扱っているか？

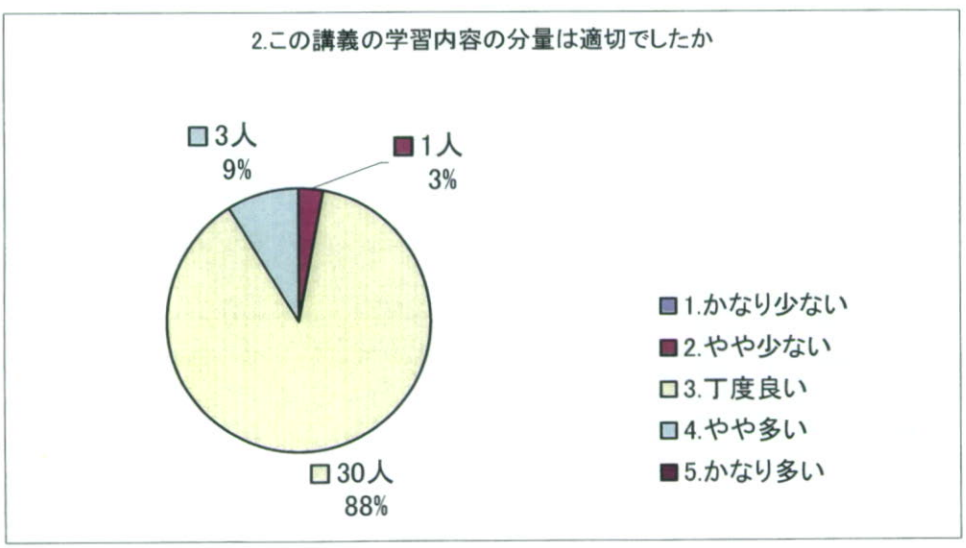
Ａ４：会社の所有権は株主が握っている。アメリカでは株主が、日本では従業員が重視されている。日本でも最近はコンプライアンスなどで従業員重視の風潮は弱まってきている。

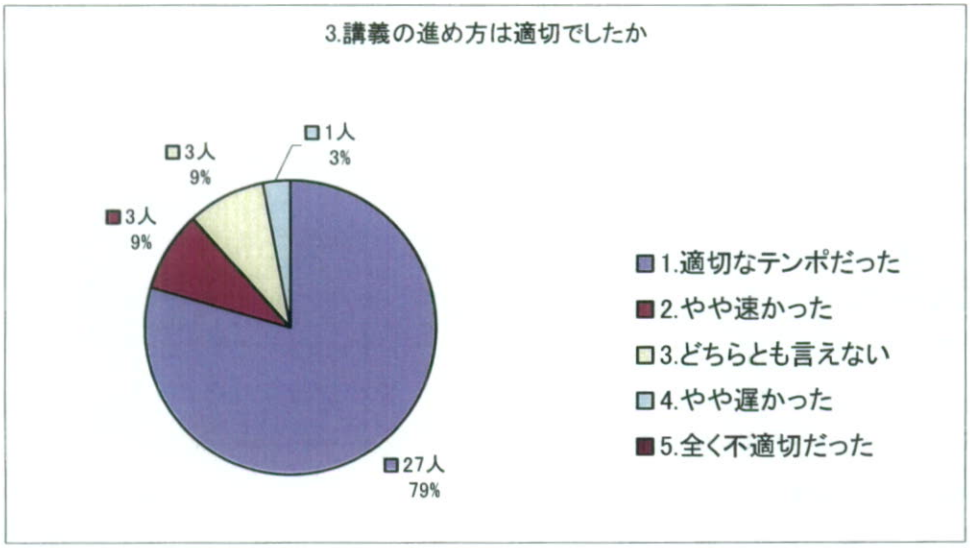
Ｑ５：義務遵守ルールの経営判断に関して、意思決定過程に専門家を入れてその意見が間違っていた場合はどうなるのか？
Ａ５：外部専門家も（請負ではなく）委任であることに留意すべきだろう。４つの遵守ルールの他に専門家として善管注意義務を守る必要がある。

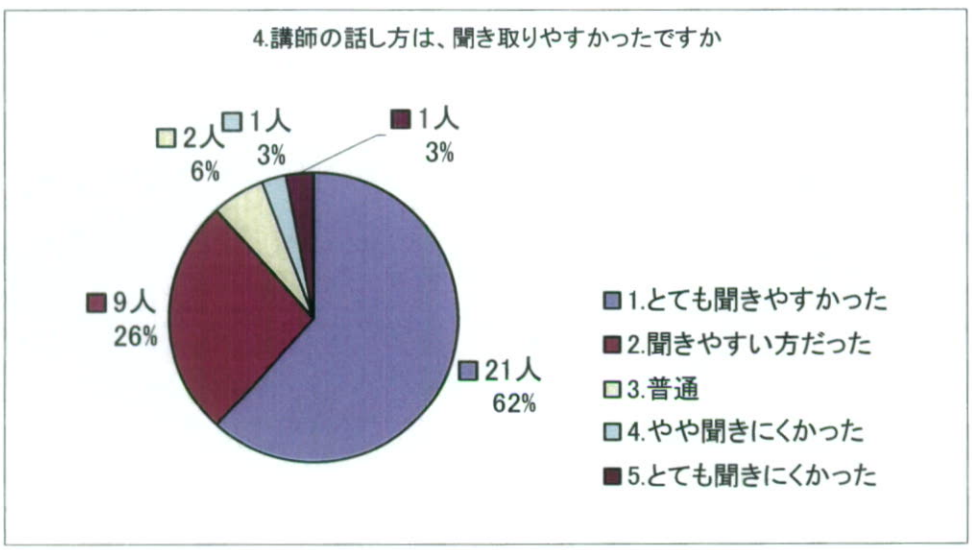
Ｑ６：特許についての考え方に関して、先使用権の発生条件は？
Ａ６：事業の準備に着手していること。例えば生産ラインの図面があるなどである。事業化プロセスが残っていればＯＫ。

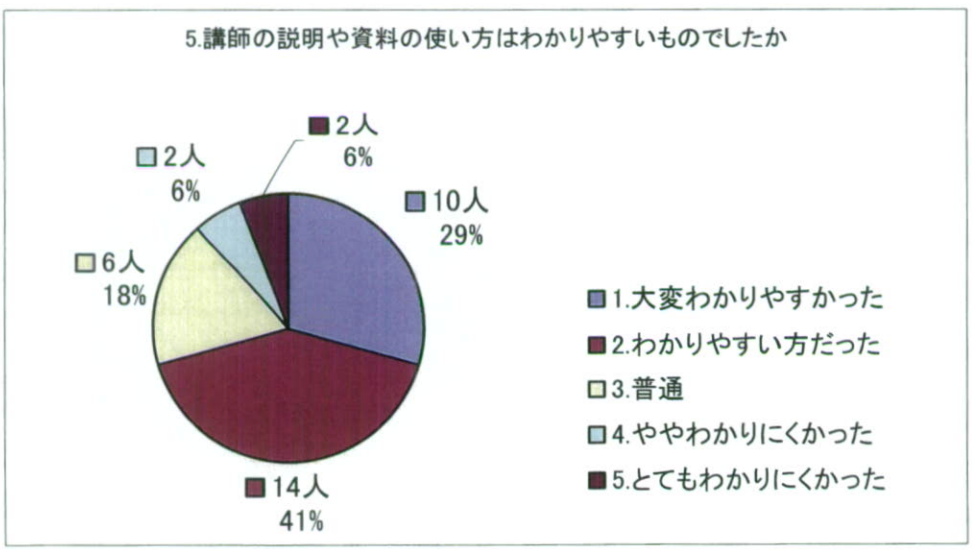
（４）アンケート集計結果

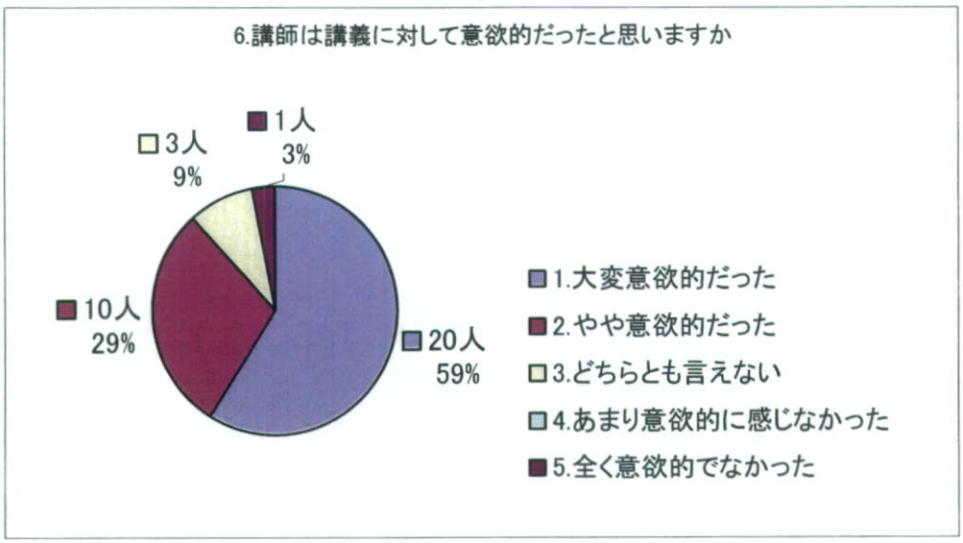


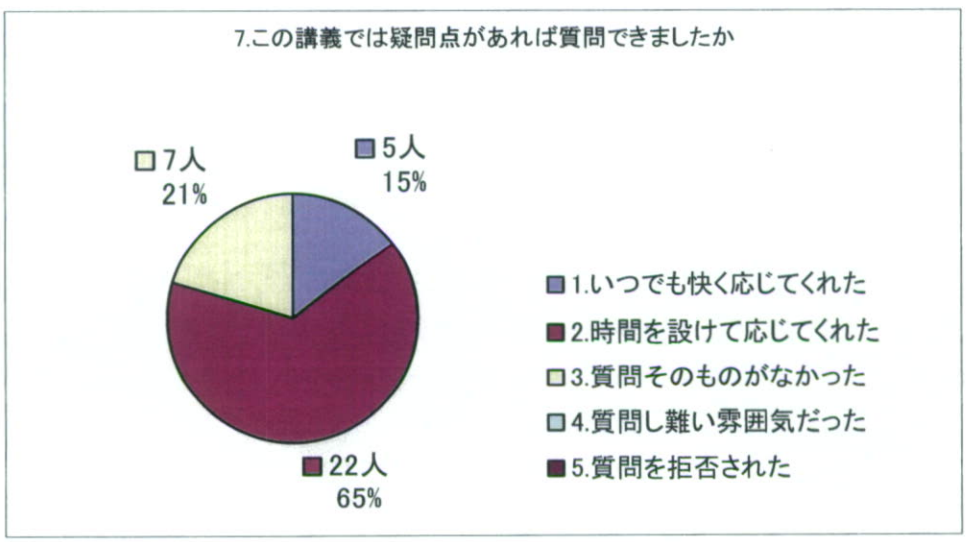


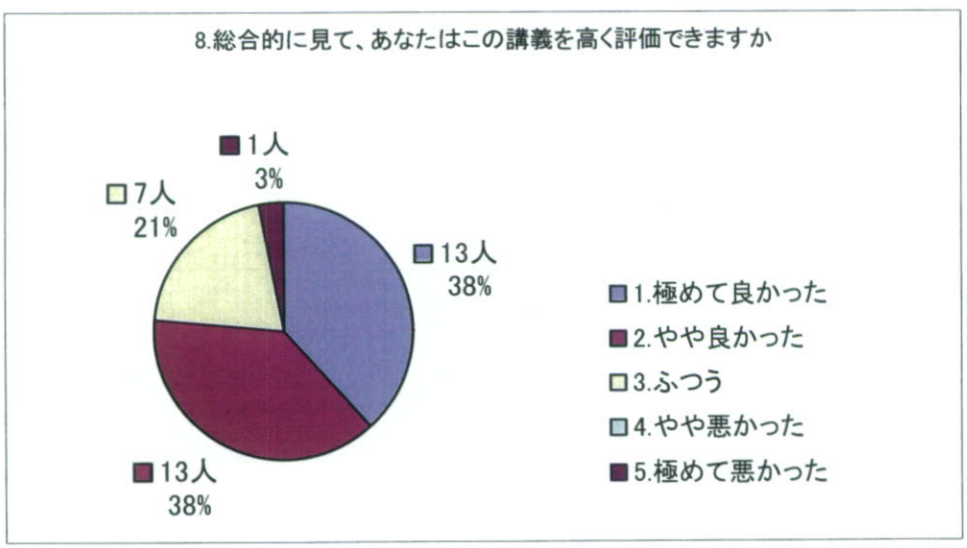

3.講義の進め方は適切でしたか
1人
3%
3人
9%
3人
9%
27人
79%
1.適切なテンポだった
2.やや速かった
3.どちらとも言えない
4.やや遅かった
5.全く不適切だった

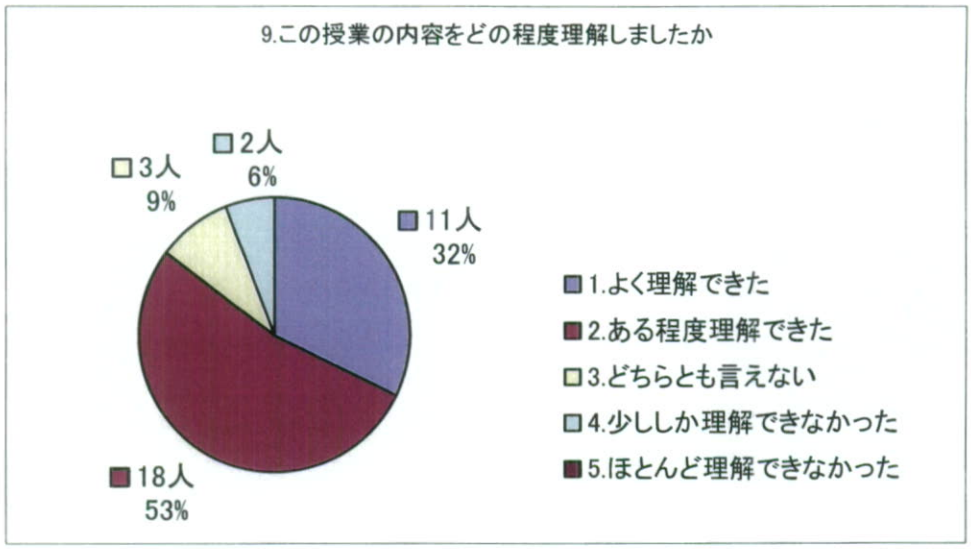

4.講師の話し方は、聞き取りやすかったですか
2人
6%
1人
3%
1人
3%
9人
26%
21人
62%
1.とても聞きやすかった
2.聞きやすい方だった
3.普通
4.やや聞きにくかった
5.とても聞きにくかった

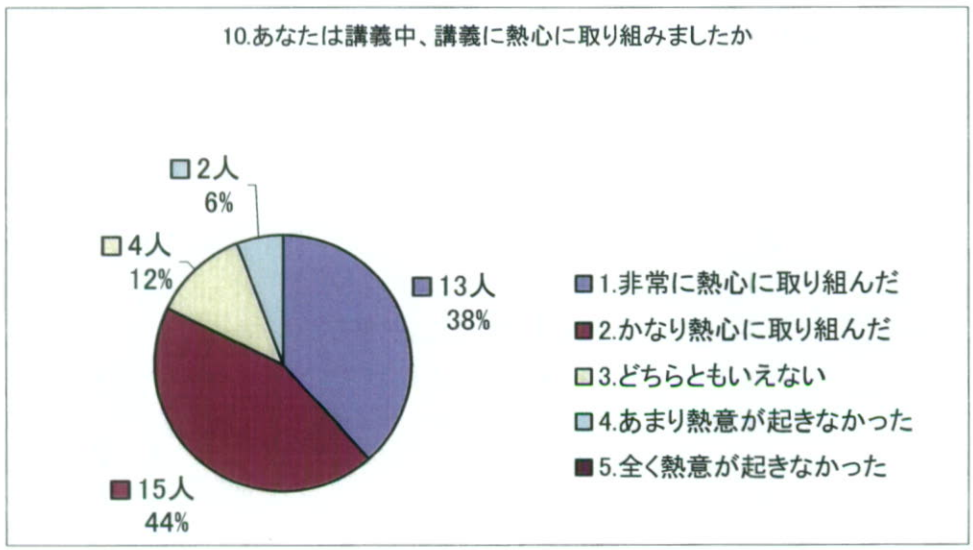

5.講師の説明や資料の使い方はわかりやすいものでしたか
2人
6%
2人
6%
10人
29%
6人
18%
14人
41%
1.大変わかりやすかった
2.わかりやすい方だった
3.普通
4.ややわかりにくかった
5.とてもわかりにくかった

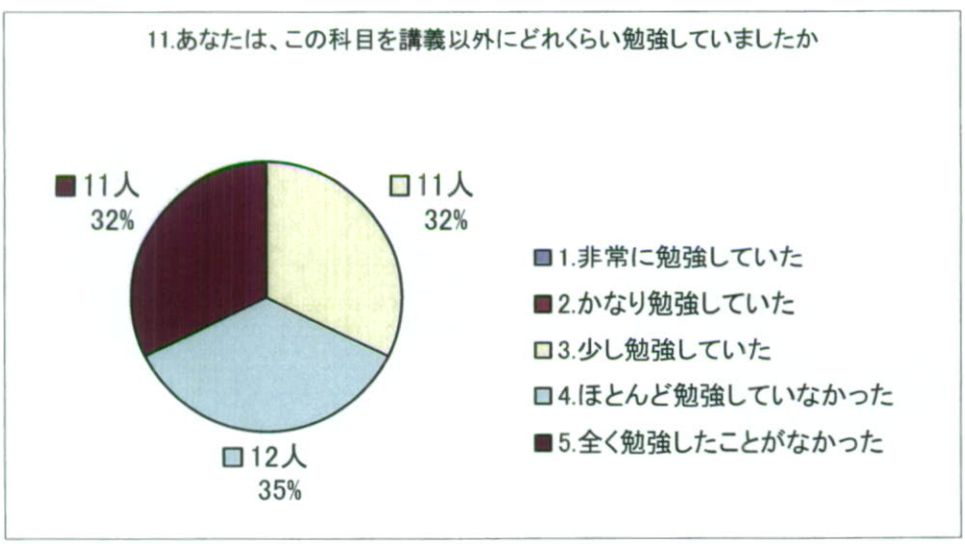

6.講師は講義に対して意欲的だったと思いますか
1人
3%
3人
9%
10人
29%
20人
59%
1.大変意欲的だった
2.やや意欲的だった
3.どちらとも言えない
4.あまり意欲的に感じなかった
5.全く意欲的でなかった


7.この講義では疑問点があれば質問できましたか
7人
21%
5人
15%
22人
65%
1.いつでも快く応じてくれた
2.時間を設けて応じてくれた
3.質問そのものがなかった
4.質問し難い雰囲気だった
5.質問を拒否された

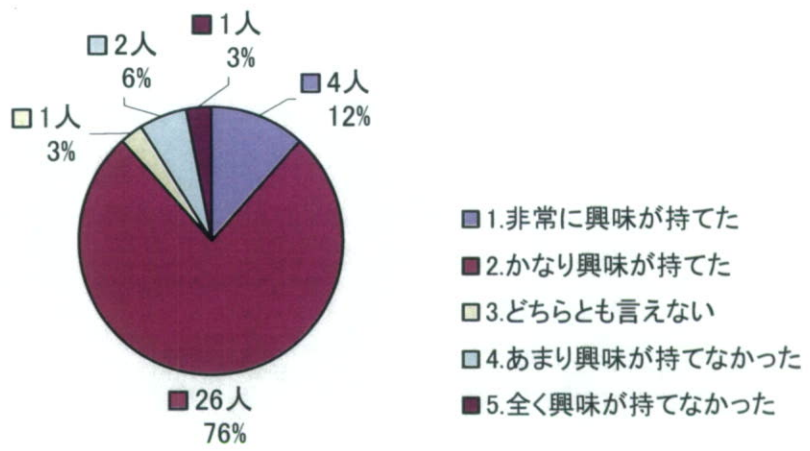

8.総合的に見て、あなたはこの講義を高く評価できますか
1人
3%
7人
21%
13人
38%
13人
38%
1.極めて良かった
2.やや良かった
3.ふつう
4.やや悪かった
5.極めて悪かった


9.この授業の内容をどの程度理解しましたか
2人
6%
3人
9%
11人
32%
18人
53%
1.よく理解できた
2.ある程度理解できた
3.どちらとも言えない
4.少ししか理解できなかった
5.ほとんど理解できなかった


10.あなたは講義中、講義に熱心に取り組みましたか
2人
6%
4人
12%
13人
38%
15人
44%
1.非常に熱心に取り組んだ
2.かなり熱心に取り組んだ
3.どちらともいえない
4.あまり熱意が起きなかった
5.全く熱意が起きなかった

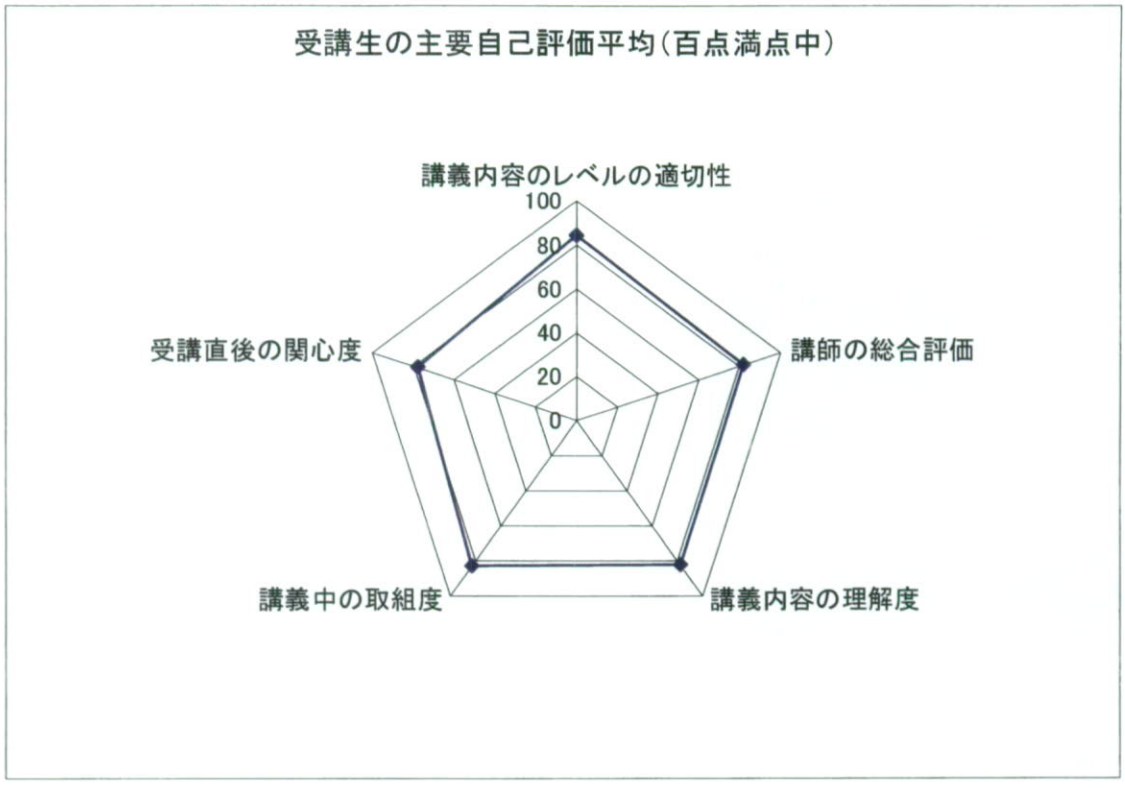

11.あなたは、この科目を講義以外にどれくらい勉強していましたか
11人
32%
11人
32%
12人
35%
1.非常に勉強していた
2.かなり勉強していた
3.少し勉強していた
4.ほとんど勉強していなかった
5.全く勉強したことがなかった

12.この授業によって、あなたはこの科目に興味や関心を持ちましたか



13.前問 12 で 3.～5.を選択した方への質問。 興味が持てなかった理由を以下から選んでください。(複数回答可)	
1.講義内容に新鮮味がなかった	2
2.自分の学力よりレベルが低すぎた	0
3.自分の学力よりレベルが高すぎた	2
4.将来役立つとは思えなかった	0
5.その他	0
↓	4
やや一般常識的な内容が多かった。	

14.その他、要望事項、提案などがあれば自由に記入してください
企業法務をめぐる最近の状況をわかりやすく説明していただき、興味深かった。法律が静的なものではなく、動的な(ゲームのような)ものであることを感じることができました。
地方のセンターのマイクが ON になっているのが気になった。Windows の「再起動しますか」がうっとおしかった。講義の内容は分かりやすかった。具体例が挙げられていて、難解な事柄もイメージしやすかった。
実際に企業ホームページを数社、自動車メーカー、電気メーカーをみんなで確認しながら、コーポレートガバナンスの違いや色をみても面白かったきがします。
役員の行動義務に関して多くの時間が割かれていました。関係者のことを考え、より現場に関係した話の方が良いのではないか？


受講生の主要自己評価平均(百点満点中)
講義内容のレベルの適切性
100
80
60
40
20
0
講師の総合評価
講義内容の理解度
講義中の取組度
受講直後の関心度

２－６　研究開発組織と内外の連携システム

（１）日程等

①日時：平成 18 年 11 月 29 日（水）、12 月 8 日（金）　17 時半から 20 時

②担当者：安本 雅典（青山学院大学 経営学部 助教授）

③テキスト：・レジュメ

・研究開発組織と内外の連携システム（１）（２）

④出席者数：38 名＋オブザーバー

（２）研修の概要

講義の内容

1．研究開発と事業との関係
2．技術開発から製品開発にいたる多層的レベル
3．製品開発組織の多様性
4．外部機関との連携
5．企業間ネットワークと企業生態系

1．研究開発と事業との関係

製造業の収益性低下傾向、とくにデジタル分野での苦戦を見るに、なぜ優れた技術・製品でも成功し難くなっているのか？技術・製品としての価値の創造だけでなく、事業としての価値の獲得（独自性、差別化、戦略や仕組み）も重視しなくてはならない。技術や能力を、パフォーマンスに結びつける必要がある。差別化や独自性を追及するには、新技術による機能の向上、斬新なコンセプトの製品、新製品分野の開拓などが挙げられるが、技術や製品そのものは追随・模倣されるため、開発に関わる組織能力の意義（模倣困難、多重利用可能性、蓄積性）が注目される。

2．技術開発から製品開発にいたる多層的レベル

技術開発のポートフォリオとしては、集中か分散か、基礎研究か応用研究か、といった軸がある。コア技術の選択としては、他社が取り組んでおらず、汎用性があり、技術・製品の両面で発展可能性のあるものを選んで、資源を集中し、早い段階から、選んだ分野で多様な市場・製品で試し、「製品開発とともに」技術を鍛え続けることが重要である。使うことで洗練され、技術領域の広がりや深みが生まれる。また、商品化するための知識が蓄積される。失敗も無駄ではなく、長期にわたる投資と開発・生産経験の累積が他社が容易に模倣できない素地を生む。

製品開発と技術開発との長期的連鎖をデザインしたものにプラットフォーム戦略がある。事業・製品ドメインへの適合性、既存技術のたような製品への応用、組織学習との整合性などが重要になる。製品・技術は多層的な階層から成り立っており、オープンな分業が成立している産業で差別化する上では、どのレベルでどのようなアーキテクチャを採用するかも重要である。自社なりに様々な技術を統合しモジュラー性を活かす上では、効果的にプラットフォームを提供・活用できるかどうかがカギとなる。

3．製品開発組織の多様性

プロセスを活かすための仕組みとしては、機能重視かプロジェクト重視かで分かれる。それぞれ以下のような優位点がある。

◇ 機能重視＝専門別分業・・・米国企業が得意なパターン

→ 特定分野でのイノベーション促進、製品がシンプルならスピードと低コスト化、技術や知識の体系的蓄積

◇ プロジェクト重視・・・日本企業の得意パターン

→ コンセプトの観点から一貫した開発（コンセプトによる統合）
製品全体の統合性を考えた調整（小型化など）

製品開発における統合の範囲・種類としては、以下の幾つかの調整パターンの組み合わせがある。

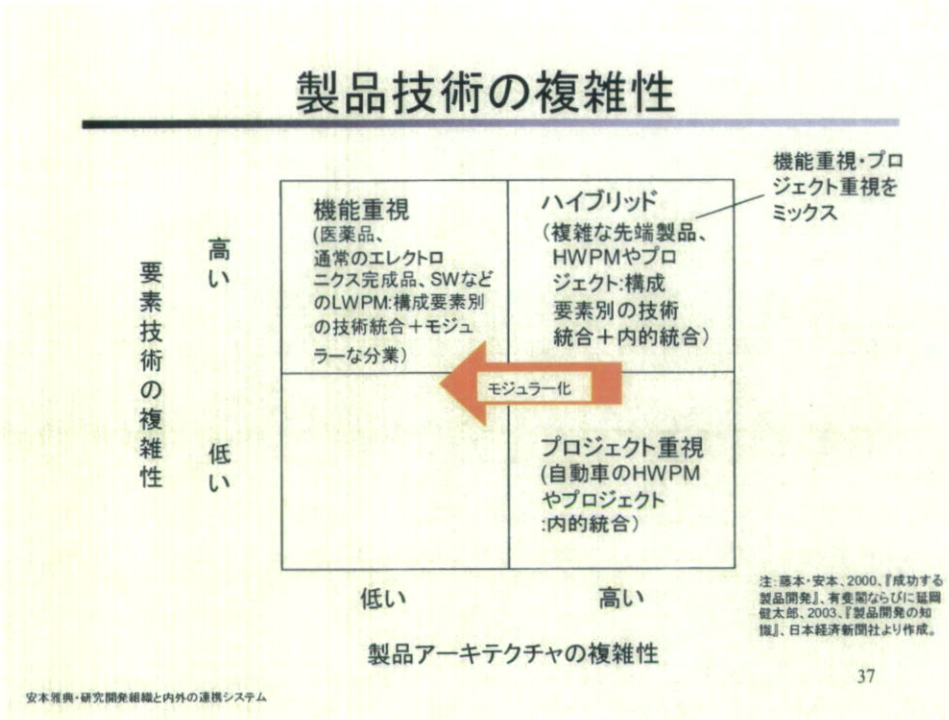
◇ 統合

・エンジニアリングにおける統合（内的統合）
－開発部門内および関連生産部門間の連携

・コンセプトによる市場・顧客ニーズとの統合（外的統合）
－企画やマーケティングに関わる部門との連携

・新技術との統合（技術統合）
－要素技術開発部門との連携

◇ モジュラーな分業
－要素技術別のタスク分業



4．外部機関との連携

外部パートナー活用の理由としては、

◇製品の優位性の向上

- 得意分野に集中して成功確率高める
- 少ない投資と短期の開発
- 特許活用
- スケール・メリット（水平／垂直両方、例：デンソー）
- 大規模投資のリスク低減（例：航空機）

◇市場での競争力向上：競争環境や産業構造の操作

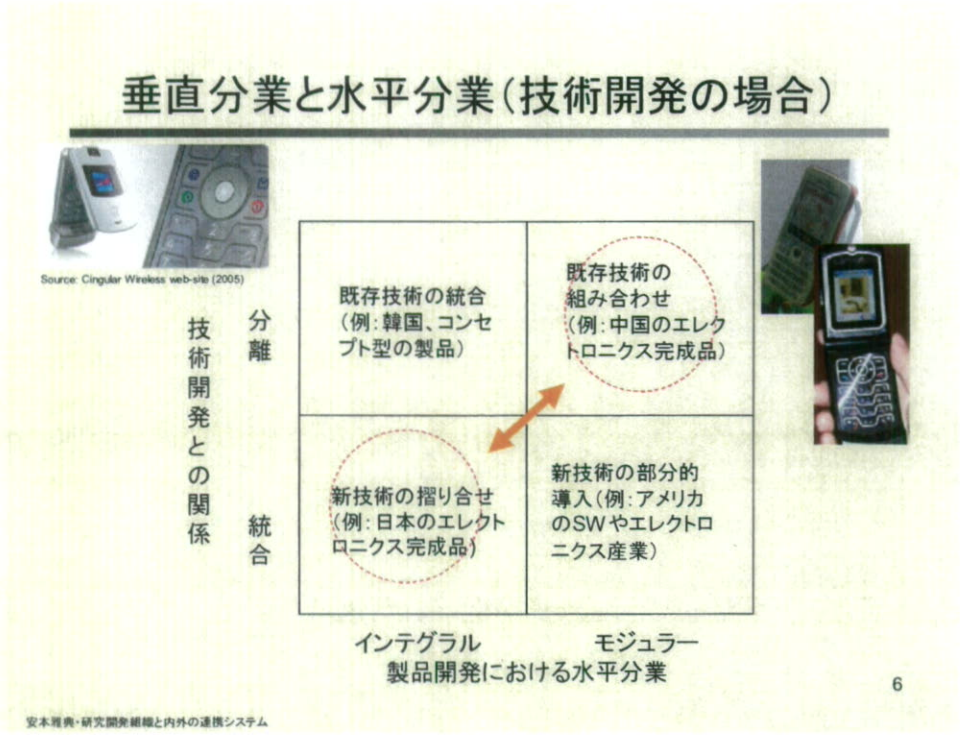
- 競争の緩和（例：半導体、白物家電）
- デファクト・スタンダードの推進（例：CD や DVD)

◇外部企業からの学習

例：GM とトヨタの NUMMI 工場、日本の一次サプライヤー

などが挙げられる。

企業間関係の種類には、近年の EMS やファブレスなどのような垂直的な関係（アッシーサプライヤー関係）と、トヨタ－GM、日産－ルノーのような水平的な関係（技術供与や共同開発、JV など）がある。



また、内製化の要因としては取引コスト、雇用への配慮、機密保持、対外交渉力の維持、技術力温存などが、外製化の要因としては固定費負担軽減、組織のシンプル化、集中、外部資源の積極活用などが挙げられるが、ただし、価値のコアの喪失（主導権をサプライヤーに握られる）や技術空洞化（評価能力欠如となる）は回避すべきである。内外製区分の決定基準としては、

- 部品の付加価値や応用性が高い場合（コア技術と野関連）：内製
- 供給企業数が少ない場合：交渉力と調達の安定性のため内製
- 部品の相互依存性が高い場合（標準化されていない場合）：調整コストのため内製、逆は量産効果も考え外製

が考えられる。

5．企業間ネットワークと企業生態系

企業間ネットワークのタイプとしては次図のようなものがあり、オープンクローズドの利点及びデメリットとしては

◇オープン：多数企業からの調達の優位

1．交渉力が有利に＝競争を促せる

2．より迅速に最適な部品を調達できる可能性

3．リスク軽減

＊ただし、３～４社を超えれば優位性の向上率は減少

◇クローズド：少数企業からの調達の優位

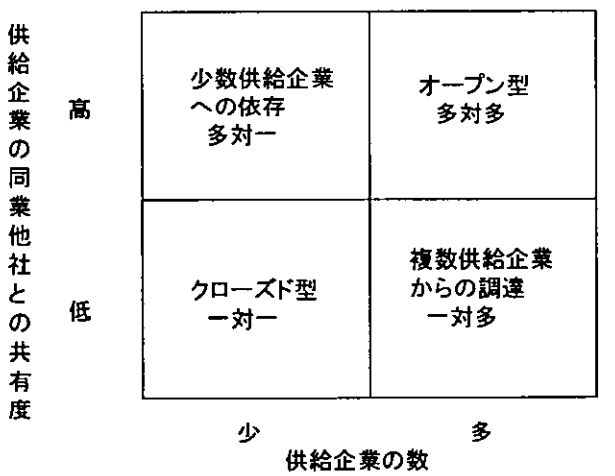
1．規模の経済性を享受可能

2．調整や取引のコストを抑制

3．協同と相互学習

が挙げられる。

企業間ネットワークのタイプ



12

安本雅典・研究開発組織と内外の連携システム

※連携の仕方や分業範囲は固定的ではないことに注意すること。

オープンなだけでは企業の独自性を発揮することは難しく、発展性も乏しい可能性がある。そこで、企業生態系やプラットフォーム･リーダーシップという考え方が注目される。

◇企業生態系

・相互学習する企業間のネットワークによる共生システム

・オープンでありながら互恵的に協同

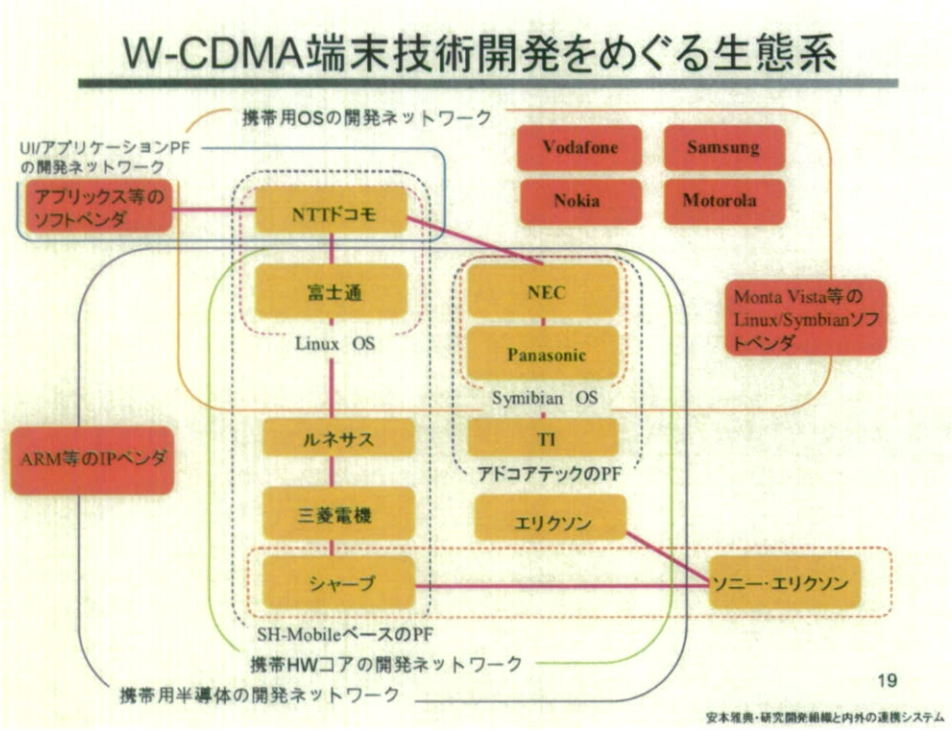
・様々なレベルや範囲のものがあり相互関連

例：インテル、シスコ、マイクロソフト、クアルコム、ARM、Linux／関連の OS ベンダ、ドコモ等

⇒それぞれの企業は棲み分けて、得意な領域で強みを発揮する

◇プラットフォーム・リーダーシップ

：企業生態系の軸となるプラットフォームを提供



（3）質疑応答

Ｑ１：企業生態系に関して、ソニーの電池発火の件は、基礎技術の調達に問題があるのではないか？

Ａ１：評価・検証のメカニズムが埋め込まれているべき生態系として、調達やサプライヤーの調整を含めて未熟だと見ることができる。

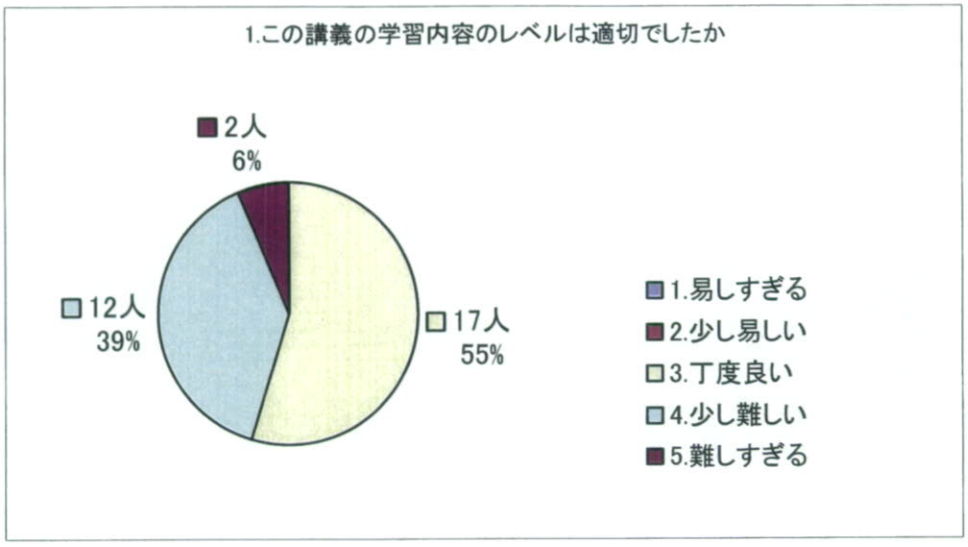
Ｑ２：ベンチャー企業に関して、コア技術が廃れていく中、プラットフォームや企業生態系との関係をどう見るべきか？

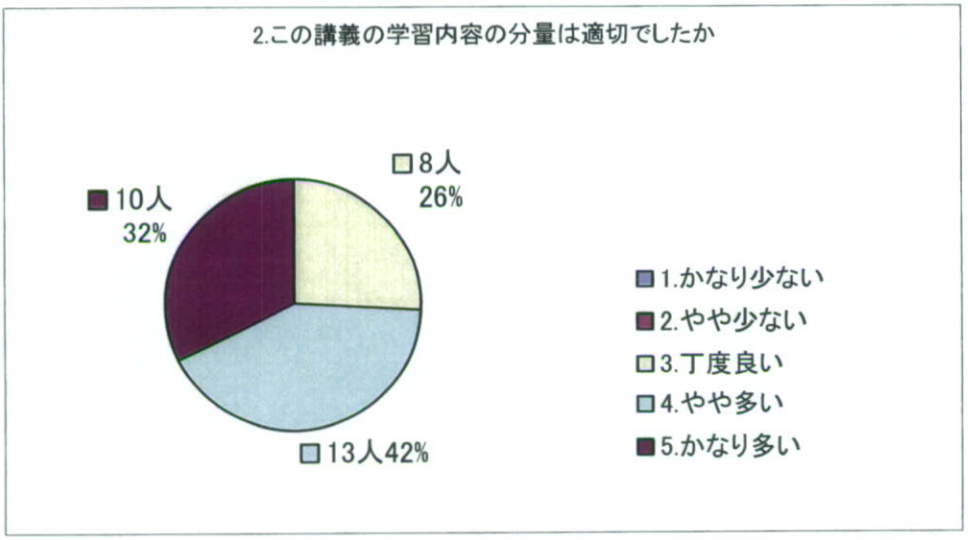
Ａ２：ベンチャー企業が失敗する理由には資金繰りや組織づくりが多い。起用生態系に入ると、評価・検証が意外に壁となる。

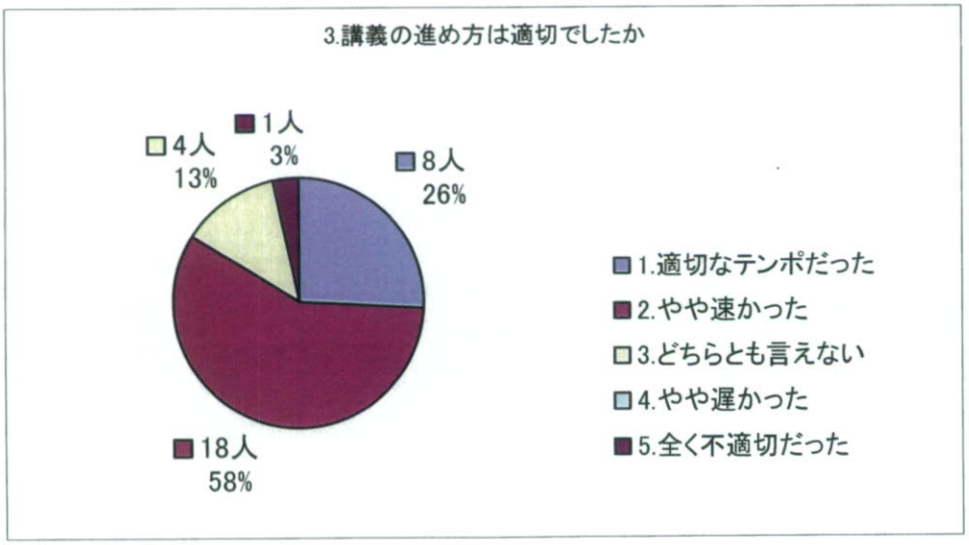
Ｑ３：産総研の技術を企業に移転する良いアイデアはないか？

Ａ３：要素技術から製品化までの橋渡しやギャップを埋める役割が良いかもしれない。企業側の認知も重要だ。ギャップを埋めるためのマーケティング部隊の存在が重要であり、産総研の TLO や産学連携コーディネータの活用により、アプリケーションへの道筋は提示したい。

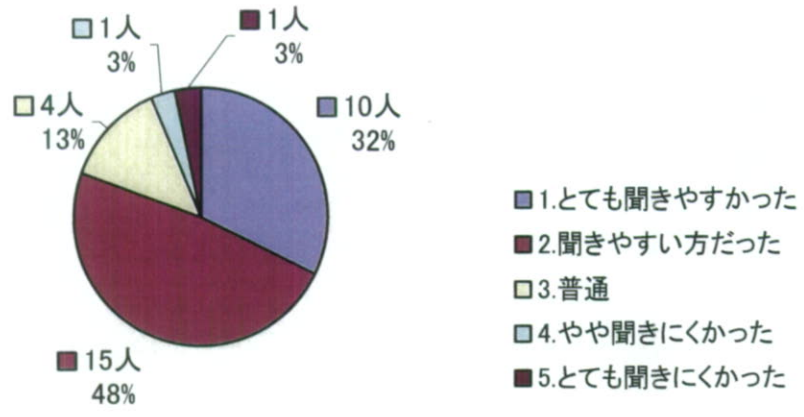
（4）アンケート集計結果


1.この講義の学習内容のレベルは適切でしたか
2人
6%
12人
39%
17人
55%
1.易しすぎる
2.少し易しい
3.丁度良い
4.少し難しい
5.難しすぎる

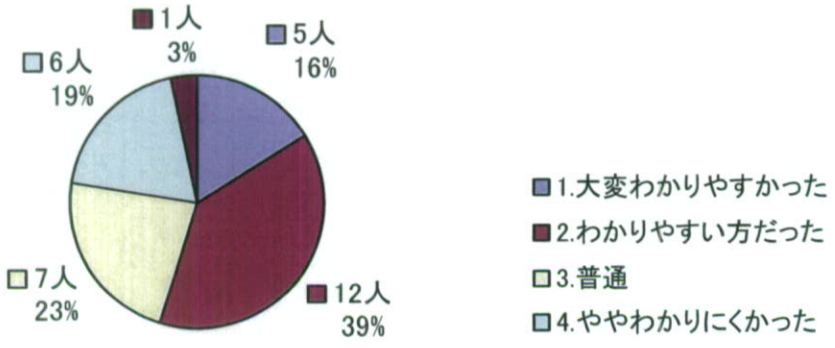

2.この講義の学習内容の分量は適切でしたか
8人
26%
10人
32%
13人42%
1.かなり少ない
2.やや少ない
3.丁度良い
4.やや多い
5.かなり多い


3.講義の進め方は適切でしたか
1人
3%
4人
13%
8人
26%
18人
58%
1.適切なテンポだった
2.やや速かった
3.どちらとも言えない
4.やや遅かった
5.全く不適切だった

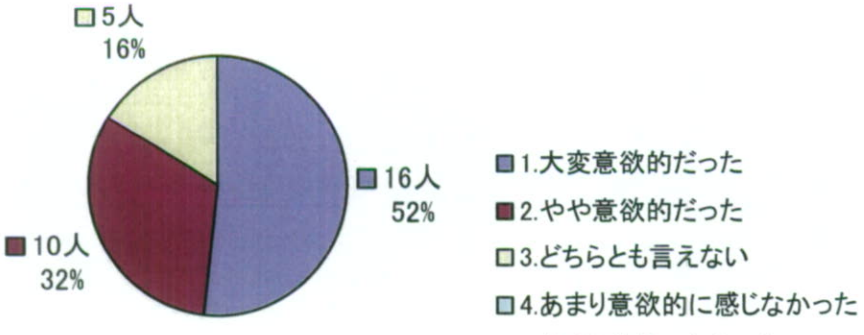
4.講師の話し方は、聞き取りやすかったですか

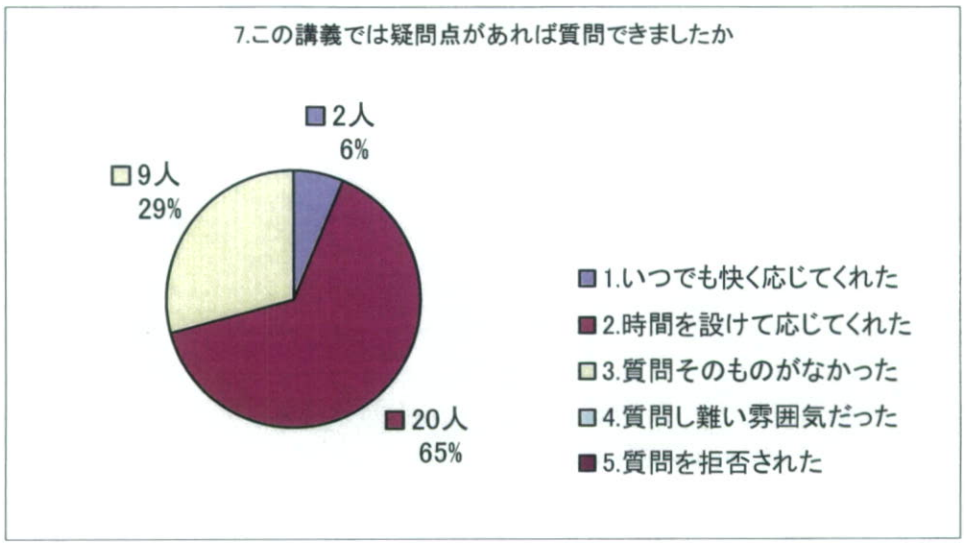


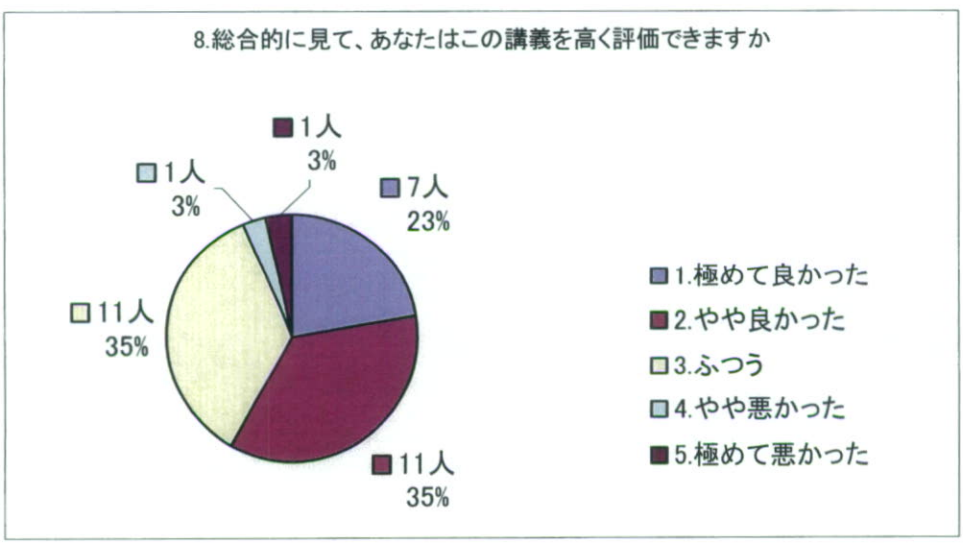
5.講師の説明や資料の使い方はわかりやすいものでしたか

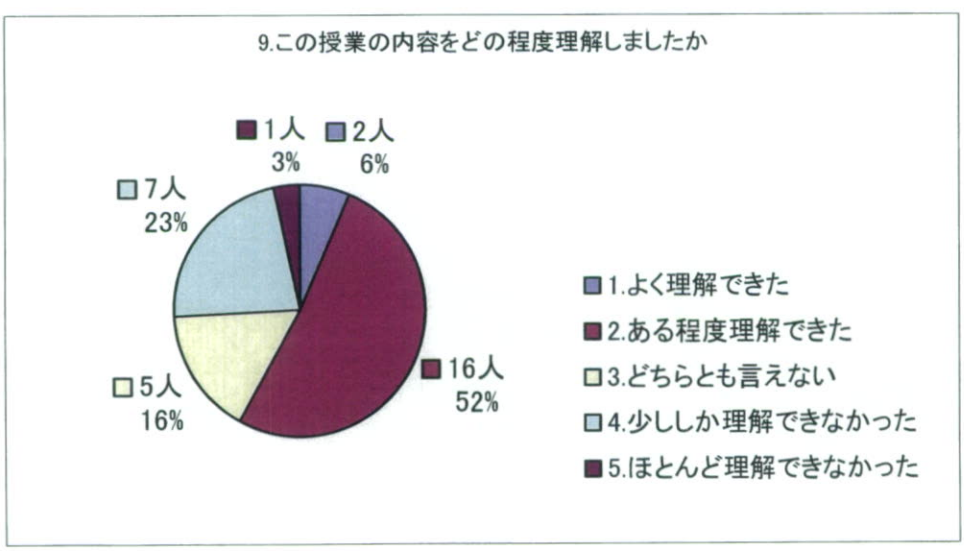


6.講師は講義に対して意欲的だったと思いますか

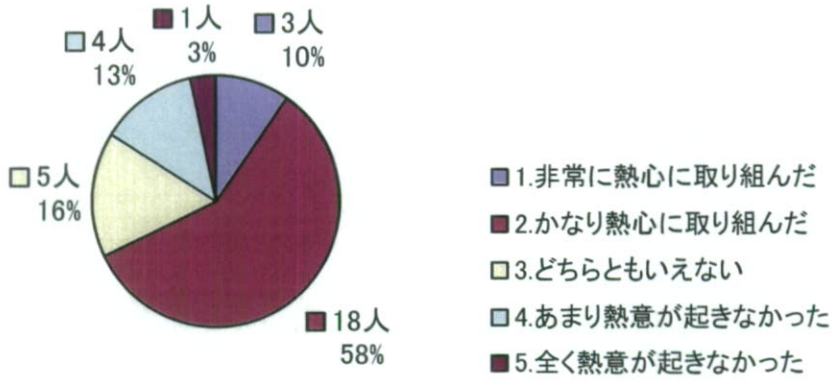



7.この講義では疑問点があれば質問できましたか
2人
6%
9人
29%
20人
65%
1.いつでも快く応じてくれた
2.時間を設けて応じてくれた
3.質問そのものがなかった
4.質問し難い雰囲気だった
5.質問を拒否された

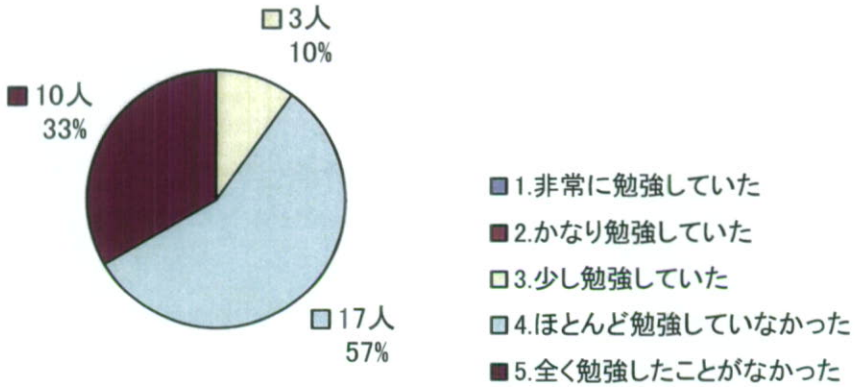

8.総合的に見て、あなたはこの講義を高く評価できますか
1人
3%
1人
3%
7人
23%
11人
35%
11人
35%
1.極めて良かった
2.やや良かった
3.ふつう
4.やや悪かった
5.極めて悪かった


9.この授業の内容をどの程度理解しましたか
1人
3%
2人
6%
7人
23%
16人
52%
5人
16%
1.よく理解できた
2.ある程度理解できた
3.どちらとも言えない
4.少ししか理解できなかった
5.ほとんど理解できなかった

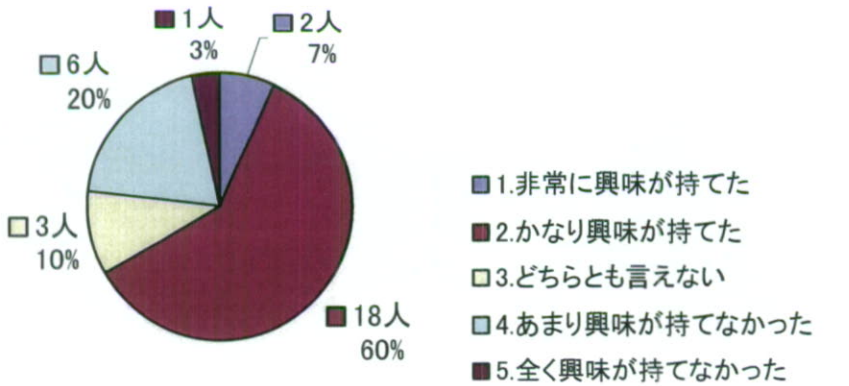
10.あなたは講義中、講義に熱心に取り組みましたか



11.あなたは、この科目を講義以外にどれくらい勉強していましたか

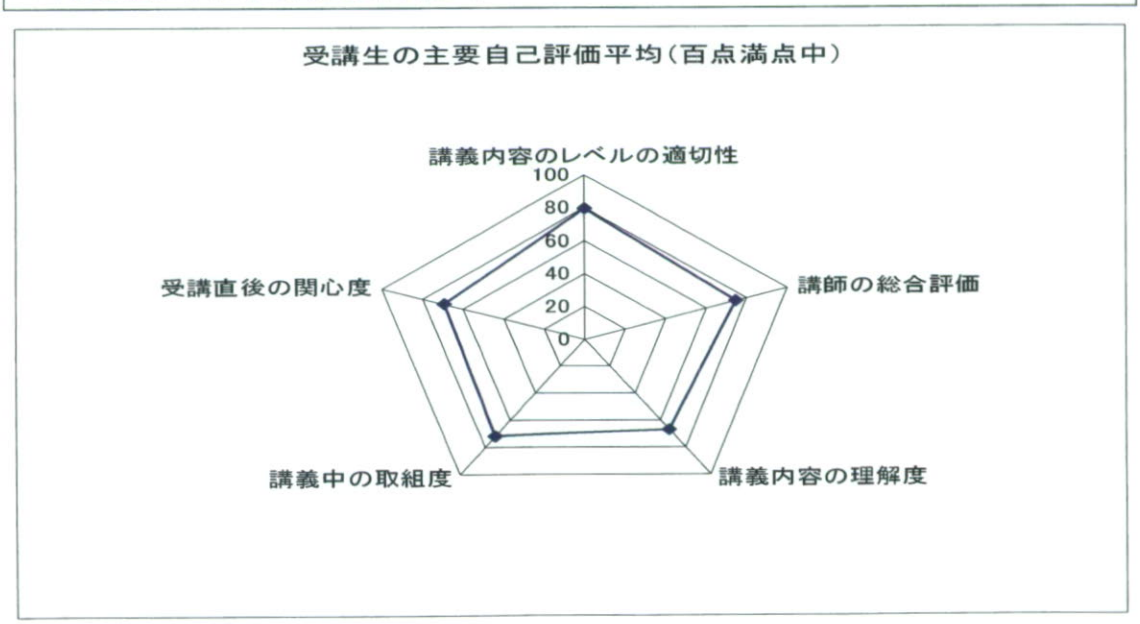


12.この授業によって、あなたはこの科目に興味や関心を持ちましたか



13.前問 12 で 3.～5.を選択した方への質問。 興味が持てなかった理由を以下から選んでください。(複数回答可)	
1.講義内容に新鮮味がなかった	2
2.自分の学力よりレベルが低すぎた	0
3.自分の学力よりレベルが高すぎた	6
4.将来役立つとは思えなかった	2
5.その他	1

14.その他、要望事項、提案などがあれば自由に記入してください
専門用語をできるだけ無くしてもらえればより理解しやすくなる。(分かりきっているであろう語彙でも少し説明していただければ)
技術開発組織の構造について分かりやすくモデル化されていて分かりやすかった。時間不足で後半の説明が足りなかったのは残念だった。
研修全体に通じての感想であるが、どうゆう人材を作ろうとしているかわからない。業界を管理統制する役人のような視点。社会学のように国の政策決定のための学問のような感じ。あるいは純粋学問。→3人称的視点ではなく、1人称視点が必要なのではないか？企業の勝敗は技術や商品や企画作りだけでなく、会社運営(研究開発組織も含む)も低コスト、スピーディーに人物、金を動かせないと負ける。そのやり方が知りたい。トヨタ、キャノン、DELL、MS、3M、シャープ、アップル各社(多数)具体的事例より結論を導く。あるいは講義ではなく、ケーススタディ、シミュレーションした方がよいのでは？
内容が多く、講義内容を時間中に頭にまとめることが出来ませんでした。今後学ぶ際に資料等を示していただけると助かります。
マイク音量が小さく声が聞き取り難い。



２－７　研究開発のマネジメント論（３）

（１）日程等

①日時：平成 18 年 11 月 30 日（木）、12 月 1 日（金）　17 時半から 20 時

②担当者：平澤 冷（東京大学名誉教授）

③テキスト：研究開発のマネジメント論（パワーポイント資料）

④出席者数：34 名＋オブザーバー

（２）研修の概要

講義内容

1．研究開発評価の現状　　2．評価の定式

3．研究開発評価の体系的理解　4．研究開発マネジメントモデルと評価

5．企業における研究開発評価　6．研究開発評価の事例

1．研究開発評価の現状

研究開発評価に対する研究開発者の懐疑的な想いとして以下のようなものが挙げられる。

・評価の意義が分からない

—何の役に立つのか

—時間の無駄ではないか

—研究に没頭する時間をさかれる

—余分な負担がかかる

・評価は自らが既に行っている

—さらに評価を重ねる必要があるのか

—研究の意図や動機は研究者の個人的なものであり、他と比較して評価することはできないのでは

—自分の研究分野では自分が第一線で研究しているので、そのような深い知識を持っていない他者は妥当に研究内容を評価できないのでは

・最近の評価の必要論への懐疑

—事前評価や中間評価はともかくとして、研究が既に終了してしまった段階で行う事後評価は形式的な意味以外にどんな意義があるのか。評価結果の活用の仕方がないではないか

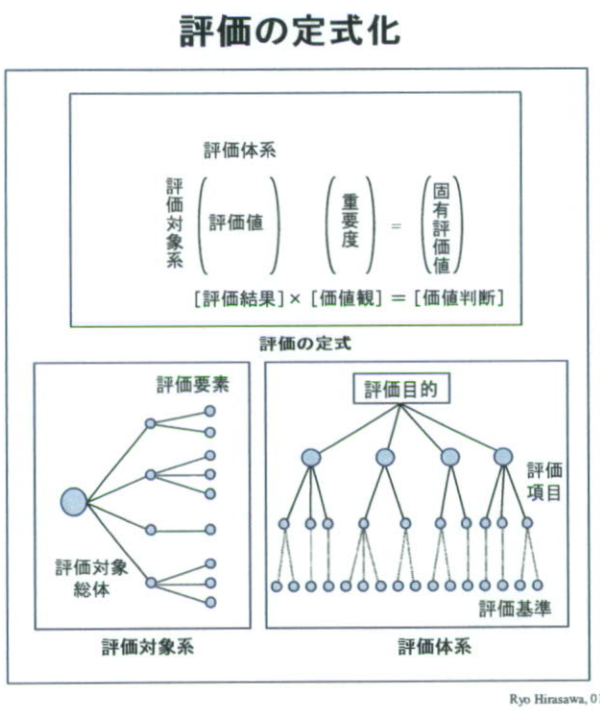
—社会経済的に役に立つ研究へ傾斜していく中で、評価を強化することによって自由に展開できる基礎研究ができなくなってしまうのでは

—研究結果さえまともに出しておけば評価を行う必要はないのでは

我が国のおける公的研究開発評価制度の主な展開としては、86 年に「研究評価に関する基本的考え方」、「研究評価のための指針」が出され、97 年には国の研究開発全般に共通する評価の実施方法の在り方についての大綱的指針が出された。2001 年及び 2005 年には国の研究開発評価に関する大綱的指針が出されている。

2．評価の定式

人間の認識は、評価する場面を限定すればその限定の度合いに応じてより信頼性のある判断や評価が可能になると考えられる。従って、評価を行うときには漠然と全体を眺めるのではなく、評価対象を要素に分解して要素毎に評価を行い、それらの評価結果をまた再構成して全体の評価に繋げるというやり方を採る。



評価対象系と評価体系という 2 つの軸から成る評価値マトリックスは具体的には評価要素群と評価項目群を両軸とする行列である。行列の各要素の値は、評価要素毎及び評価項目毎に定められた評価基準に従って評定された、それぞれの評価値から成る。さらに、評価要素毎に評価項目のどれをどれだけ重視するかに関してのウェイト付けを行う。この各項目毎の重要度もまた行列形式で表現でき、ウェイトマトリックスと呼ぶ。従って、評価値のマトリックスにウェイト付けのマトリックスを掛け合わせたものが、評価要素毎に明らかにされた評価結果であり、その全体が評価目的からみた評価対象の価値である。

評価要素や評価項目は通常階層的になっていて、大きな枠組みの要素や項目から、ツリー構造にブレークダウンされて、より具体的な要素や項目に落とし込むことが一般に行わ

れる。その際、要素や項目の立て方としては、いわゆるMECE（Mutually Exclusive and Collectively Exhaustive：ミッシー）の原則が適用されるべきで、同じレベルの要素や項目同士は互いに重複が無く独立で、そしてそのレベル全体の要素や項目を合わせると全局面を尽くしているという、独立性（ないし排他性）と網羅性（ないし完備性）を兼ね備えた要素群や項目群である必要がある。論理的には、MECEの原則が成り立っている場合のみ「要素の総和が全体に等しい」ので、要素毎や項目毎に行う思考が全体を捉える際に意味をもつことになる。

このMECEの原則を踏まえながら、階層的にブレークダウンしていくことが評価要素や評価項目を立てるときの大原則であるが、どのようにブレークダウンするかについては、概念の大きいところから小さいところへ、あるいは抽象的な把握からより具体的なところへ等、この展開軸自身もまた階層的な矛盾を生じないように、MECEな展開軸であることが望ましい。通常何階層か評価項目を落として行くと最終的には実体的な物理量や、あるいは実測可能な状況を反映した事象に収束させることができる。このようにツリー構造に分解した評価項目を各レベルでウェイト付けしながら、より上位のレベルに評価値を上げていって全体的な評価に繋げることができる。

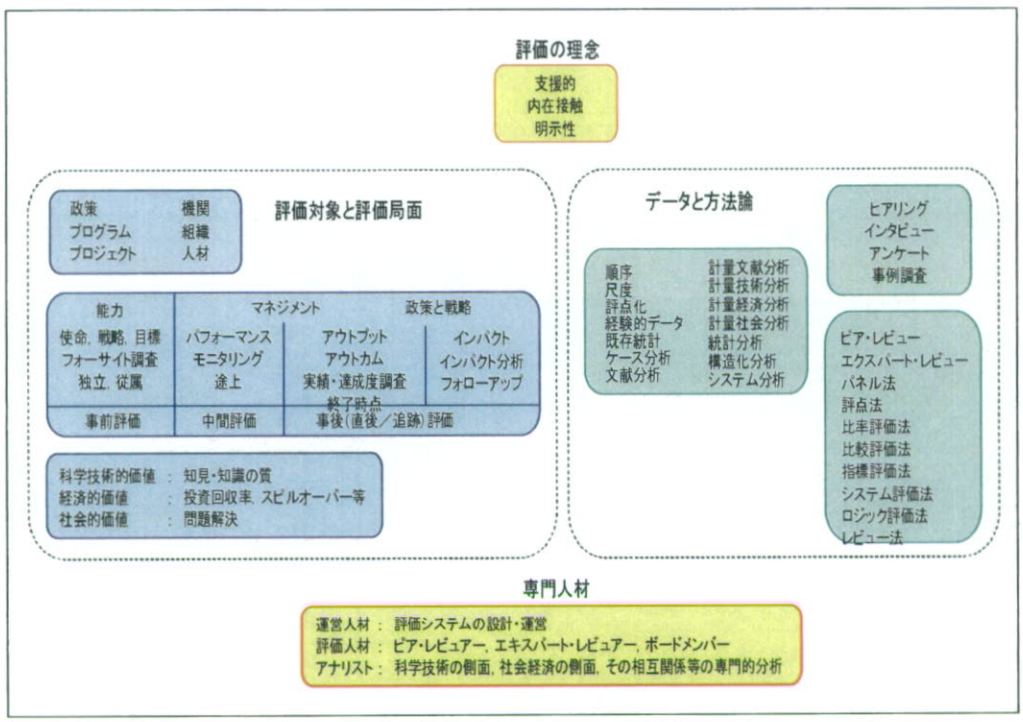
この間の展開に用いた思考の原理は、システム論の表現によれば、2種類のMECEな軸を用意し、その2軸から成るマトリックスないしツリーを構成し、マトリックス評価法ないし決定樹木法Decision Treeを組み合わせて評価の原理を説明したことになる。

なお、評価値とウェイト値とは本質的に異なる位置付けのものである。評価値はまさに状況を明示するために可能な限り厳密に評定された値であるが、それに対してウェイトの値は、価値観を直接反映したものであり、これは評価におけるポリシーやストラテジーを反映したものと考えるべきである。もちろん評価値の評定においても主観的判断を排除している訳ではないが、この過程で混入する主観性と、その後で反映させるウェイト付けとでは主観性の意味が異なる。

3．研究開発評価の体系的理解

研究開発評価の内部構造はどのように整理すべきであろうか。次図にまとめたように、第一には研究開発評価システム全体を貫く評価理念が必要であり、これがもっとも重要である。2番目には評価の対象の側をどのように捉えるのかということであり、また3番目には、その対象に関わって実際に評価を行うための、データをどのように測定・収集し分析するのか（メジャメントとメトリックス）、そしてその結果をどのようにして評価に結びつけて行くのかという評価の方法論についてである。最後に4番目としては、この対象の理解や評価法を担う専門家たち、つまり人材のあり方や評価作業の分担の問題である。

研究開発評価の内部構造



15

Ryo Hirasawa, 01/09/2004, rh@rhirasawa.info

評価のフェーズとは、評価対象の時間的経過のどの時点で評価を行うかを区分する概念である。次図に示すように、評価のフェーズは通常、「事前評価」、「中間評価」（ないし「途上評価」）、「事後評価」の 3 つに区分するが、「事後評価」はさらに「直後評価」と「追跡評価」に分けることがある。その場合は 4 分類となる。

例えばプロジェクト評価の場合では、研究開発が行われる前にそのプロジェクトの妥当性を評価するのが事前評価であり、これに対して研究開発が行われている途中の段階での評価を中間評価ないし途上評価と言う。また、研究開発のプロジェクトが終了した後で行われる評価のことを事後評価というが、事後評価は研究開発が終わった時点で評価を行う直後評価と研究開発が終わってしばらく、例えば 5 年ぐらい経過した後で行う評価を追跡評価と言う。

次表に、評価手法の体系とその前段として必要な調査法と分析法を一体的にまとめた。なお、評価手法としては、「単純評価」と「複合評価」の 2 種類に区分した。単純評価とはお

よそ我が国で現在行われている程度の評価を意味し、より厳密に言えば研究開発に伴って得られる情報やデータのみに依拠するなど、評価を目的として構造化された調査や分析を行うことなく、限定された情報やデータの下で、特別な専門性なく運用できる手法を用いてなされる評価を意味する。これに対し複合評価とは、単純評価で用いられる調査法や分析法の他に、評価の専門性をもって評価のために特別に収集された情報やその分析に基づいて行われる評価を意味する。そのための手法は表４－７にあるように多岐にわたっていて、複合評価を適切に行うためには、評価エキスパートの支援が必要となる。彼らに要請される能力は逆の言い方をすれば、複合評価で使いこなすべき調査法や分析法に精通し、また評価手法を運用できることである。

調査分析評価手法の体系

		調査法		分析法	手法区分	評価法
		情報収集	データ収集			
調査分析評価手法	単純評価	インタビュー（関係者） ヒアリング（専門家）		ケース分析	定性的評価	ピアレビュー法 パネル法
		既存統計 実在データ			半定量的評価	評点法 比率評価法
	複合評価	アンケート調査 事例調査 インタビュー（関係者） ヒアリング（専門家） 顧客調査 社会調査		文献分析 ケース分析 社会分析 コンテント分析 計量文献分析（ヒブリオメトリックス） 引用分析，共引用分析，共語分析，謝辞分析 計量技術分析（テクノメトリックス） 特許分析，サイエンスリンケージ分析，技術仕様分析 計量経済分析（エコノメトリックス） 費用指数分析，費用便益分析，生産関数分析，財務指標分析，消費者余剰分析 計量社会分析（ソシオメトリックス） CVM，汚染指数分析，健康・疾病指数分析，雇用指数分析 統計分析 相関分析，因子分析判別分析，クラスター分析 構造化分析 マトリックス法，階層化法関連樹木法，行列分析，マッピング システム分析 モデリング，プログラミングシミュレーション，ネットワーク分析	定性的評価	ピアレビュー法 エキスパート・レビュー法 パネル法
					半定量的評価	評点法 比率評価法
					定量的評価	指標法 単一指標法，複合指標法 比較評価法 対計画比，対比較年度比 コントロールグループアプローチ （対照群・比較群アプローチ） 事前事後比較，非実行仮説 ランキング ポートフォリオ ベンチマーク
		アンケート調査 事例調査 既存統計 実在データ 申請・管理データ データマイニング その他のメジャメント			総合的評価	システム評価法 シナリオプランニング，ロードマップ，ディシジョンマネジメント評価 ロジック評価法 ファクツ評価法，ケース評価法，レトロスコピック評価法 （歴史的遡及） レビュー法 デルファイ法，フォーサイト，フォーカスグループ

Ryo Hirasawa, 01/09/2004, rh@rhirasawa.info

４．研究開発マネジメントモデルと評価

PDCA サイクルの観点からは

◇計画（Plan）

戦略形成、事前評価

◇実施（Do）

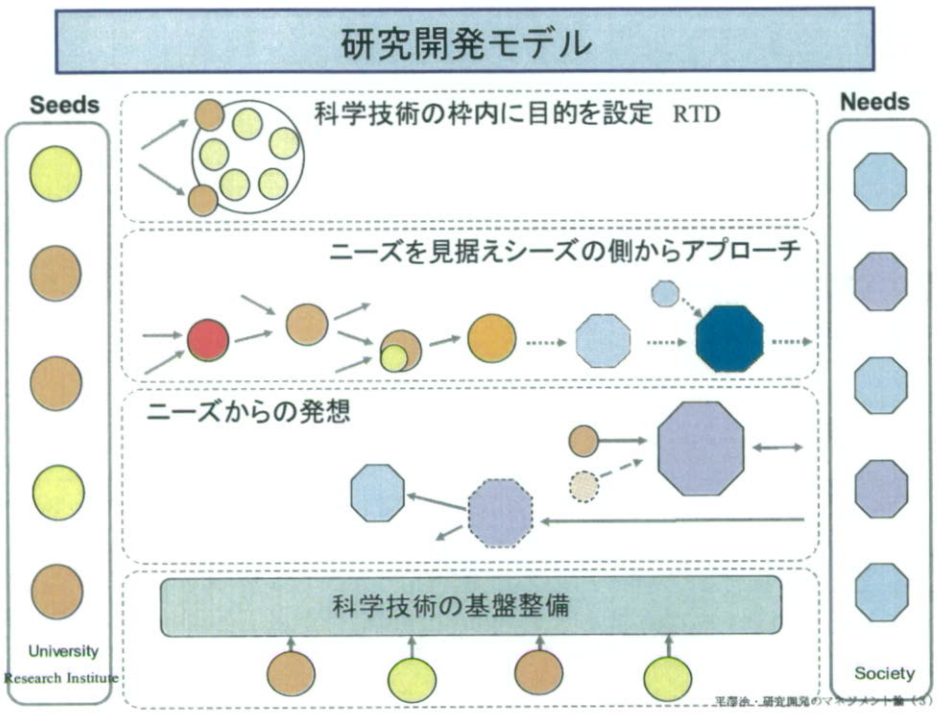
目標に照らして成果評価、過程評価

◇点検と改善（Check and Action）

達成度評価、価値評価、見直しと修正

とまとめることができる。実績の区分は成果と過程に分けられ、成果からはアウトプット、アウトカム、インパクトが、過程からは制度、体制、運営に更に区分けできる。

研究開発モデルはシーズとニーズの観点から分類すると次図のようにまとめられる。



5．企業における研究開発評価

企業における各種研究開発マネジメント・システムやツールの位置づけは変遷しており、当初のチェックリスト法や評点法から、経済論的評価法、そして現在では心理学や行動学、組織論に基づいたものになってきている。

研究開発テーマの選択システムとしては、制度的側面（テーマの育成制度、提案制度、評価制度、意思決定責任体制）と対象/機構的側面（自発研究、計画研究）に分けられる。

6．研究開発評価の事例

事例としてはじめに米国大洋大気庁 NOAA における費用対効果分析を取り上げた。便益の予測モデルを以下のようにし、

○ 予報の的中確率をエルニーニョ予報の精度（３パターン）を仮定して予測。
　ベイズ理論。

○ 農業モデル（EPIC）により農作物の収穫量を見積もる。全米５４地点の気候と降水量データから収穫量を予測するモデル。

○ 経済モデル（SPRASM）により、その収穫量のときの利益を見積もる。主要１０種類の農作物に対する便益を計算できる。

○ 作付け行動の仮定。農家が予報に従って行動する割合の仮定。３パターンを仮定。「ただちに従う」～「徐々に従う農家の割合が増える」。

○ 予測は気象条件に合わせて、適合する作物に切り替えて作付けする場合と、従来通りの作付けをする場合との差が予測による便益になる。

○ ブイの寿命を１０、２０年とする。

予測結果としては予報精度６０％、スローシナリオ（１０％の利用からはじまり年率１０％で利用率が増える)、寿命１０年：１２．９％のIRRとなった。

次に科学技術振興調整費を例に、評価システムの特徴といえるエキスパートパネル方式や組織改革としての革新性と波及性について説明を行った。

・ エキスパートパネルの構成
  * 全パネリストの専門領域をつなぎ合わせると課題の主要部分をカバーできるようにパネルメンバーを構成する。
  * 評価者（パネリスト）の資質として、広い視野と複数の専門領域をもつこと。
・ 実施者からのヒアリング（報告と質疑）
  * 質疑はQ&Aに限定。評価内容に係るコメントは厳禁。
・ パネリスト間の情報交換（パネリストのみでの議論）
  * 専門性を背景とした評価意見の交換。
  * 評価対象の課題領域全体に関する理解を深める。
・ 評点づけとコメントの作成
  * 評価項目毎に、評価の視点を参考にして評点とコメントを付す。
  * 総合評価の項目も設ける。
・ 評点とコメントの集計
  * パネリスト全員の評点を集計し、評価項目毎の評点分布を作成する。
  * 同様にコメントも評価項目毎に集積する。
・ 評価結果の確定（パネリスト間での議論）
  * 評価基準（甘さ辛さ）の調整を図る
  * 評価対象に対する理解の不足を補う
  * 評点分布のパターンにより検討の深さを変える
    - ほぼ集約されている場合：あまり議論しなくてよい
    - 評点が分かれている場合：それぞれの背景を確認する
    - 評点の離れた少数者がある場合：慎重にその背景を確認する
    - 極端に悪い評点を付している場合：注意深くその背景を確認する
  * コメントの内容を参考にしてさらに検討する
  * 検討プロセスで認識を深め、必要ならば各自評点の修正を行う
  * 判断の方向性が見えてきた段階で、あえて強い反対意見の有無を確認する
  * パネルとしての評点を確定する

・ 評価コメントの作成
  * コメントの内容を、当該プロジェクトに関するもの、プログラム自体に関するもの、プログラム以外の研究開発システムに関するもの等に区分する
  * 当該プロジェクトに関するコメントと検討プロセスで深められた認識とを参考にして評価コメントをまとめる
  * 評価コメントのとりまとめはパネルリーダーに一任
  * 評価コメントの原案はパネリストに回覧し、必要なら修正の後、確定する

（3）質疑応答

Q１：被評価者に評価基準が明治されるかどうかの調査はあるだろうか？
A１：ヤミ打ちはしないのが世界基準。日本では、interactive/inclusive な評価が良いと思われる。

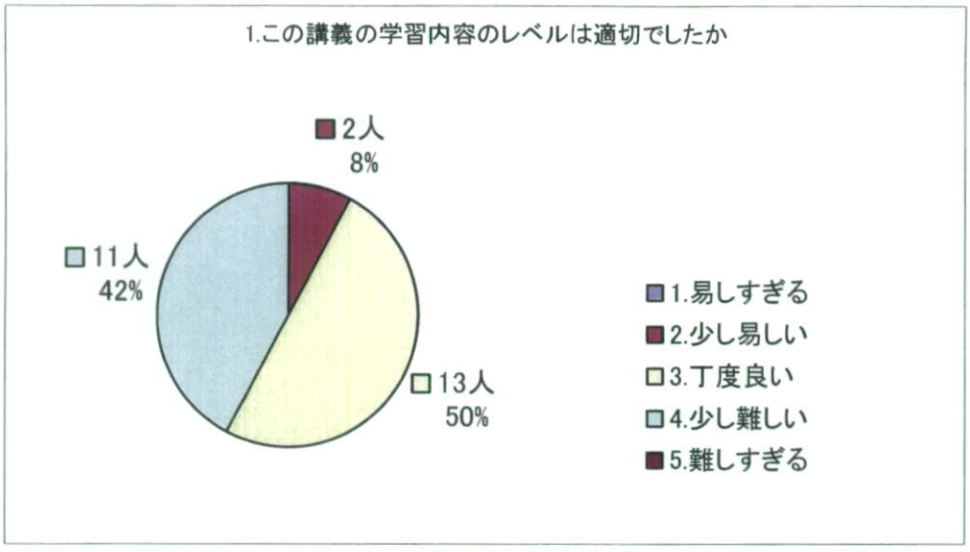
Q２：米国 NOAA の事例があったが、政策立案では常にこのようなことをしているのか？
A２：プロジェクトレベルでは（米国においては）しっかりやっている。OMB（行政管理予算局）の 7%ルールで評価している。しかし、イラク派兵のような政策レベルにおいては、選挙で評価し、民意を反映している。英国は 10 年計画から下へ降りていくトップダウン型である。

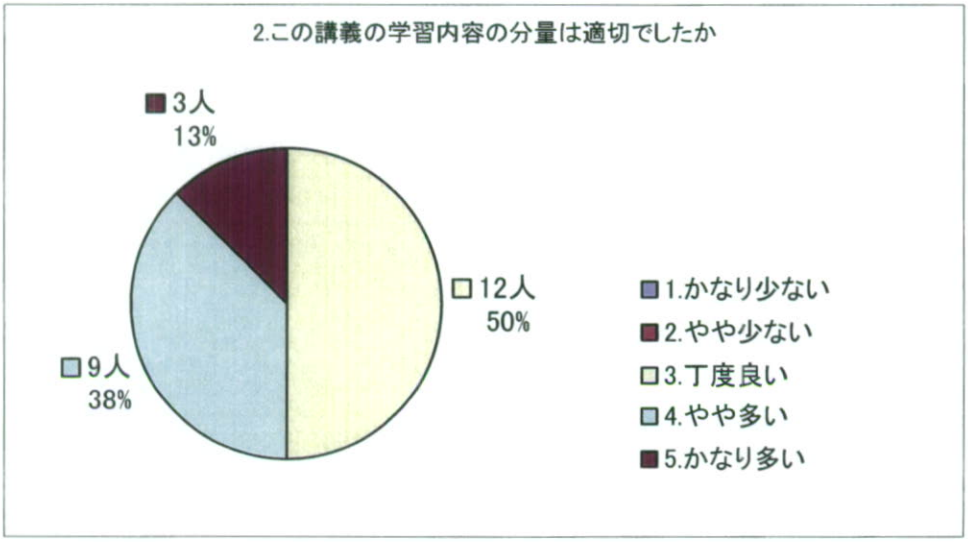
Q３：ポートフォリオ評価について、技術重要度の中のリスクはリターンをかけて評価すべきだろうか？
A３：各項目は独立にはかり、足し合わせるべきである。

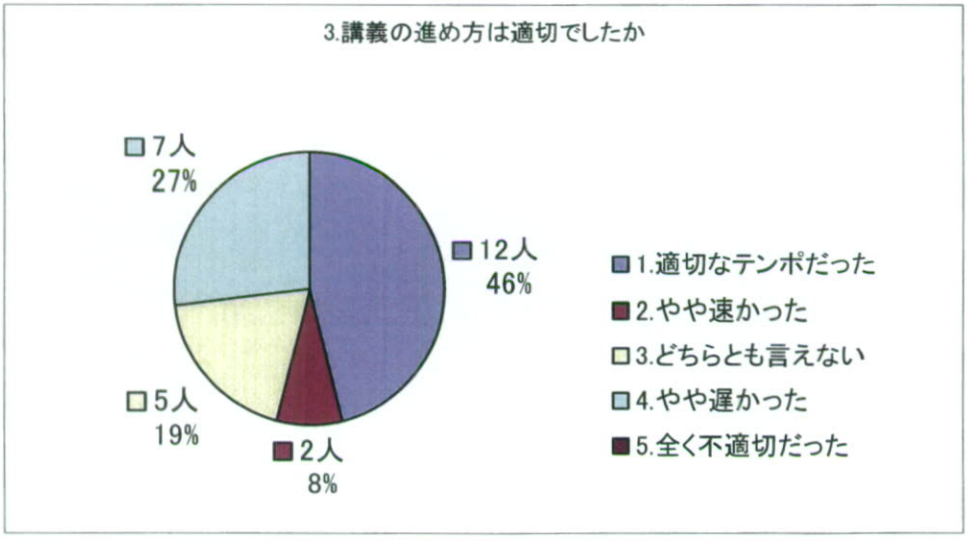
Q４：評価コストの基準はあるだろうか？どれくらいだろうか？
A４：1 億円クラスのプロジェクトでは、総額の 1%から 3%くらい。小額のプロジェクトではやらないケースが多い。

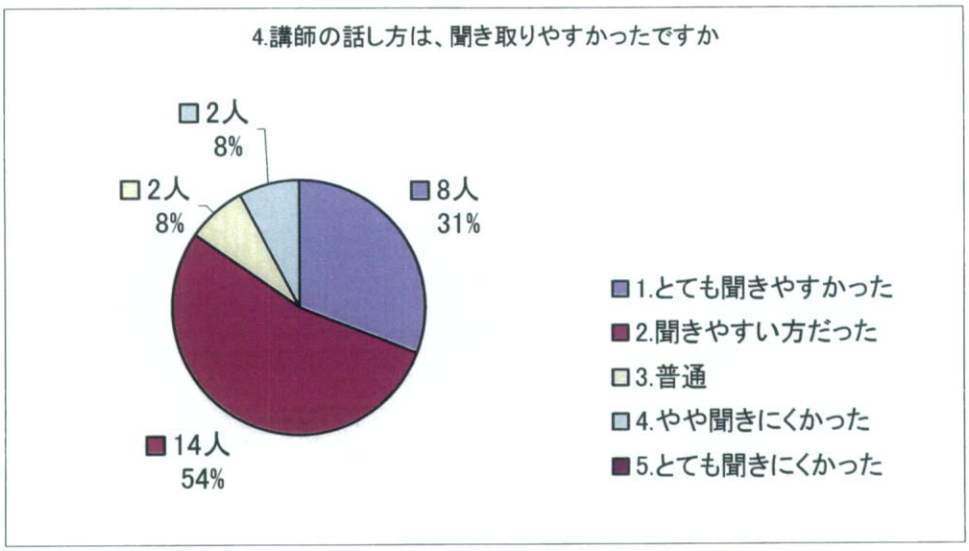
Q５：評価者の評価はどうあるべきか？
A５：評価者にはレビューア、プラクティショナー、アナリストがあり、特にレビューアが重要であるが、試行錯誤でふるい落としていくことになる。

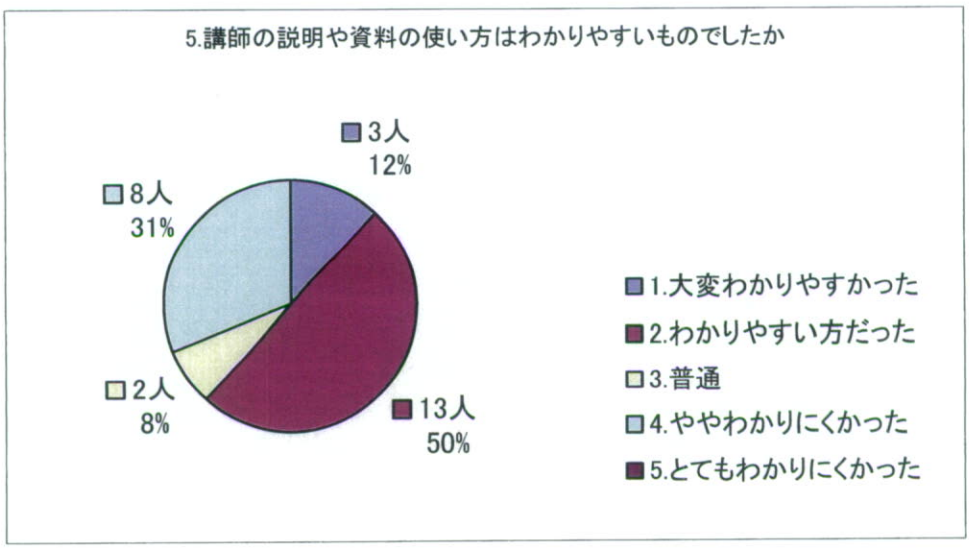
（4）アンケート集計結果

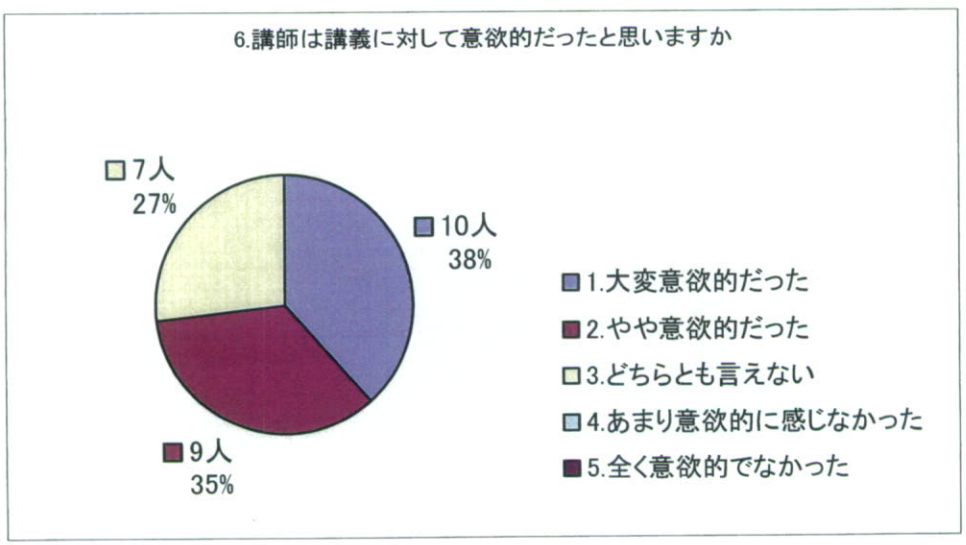

1.この講義の学習内容のレベルは適切でしたか
2人
8%
11人
42%
13人
50%
1.易しすぎる
2.少し易しい
3.丁度良い
4.少し難しい
5.難しすぎる


2.この講義の学習内容の分量は適切でしたか
3人
13%
12人
50%
9人
38%
1.かなり少ない
2.やや少ない
3.丁度良い
4.やや多い
5.かなり多い

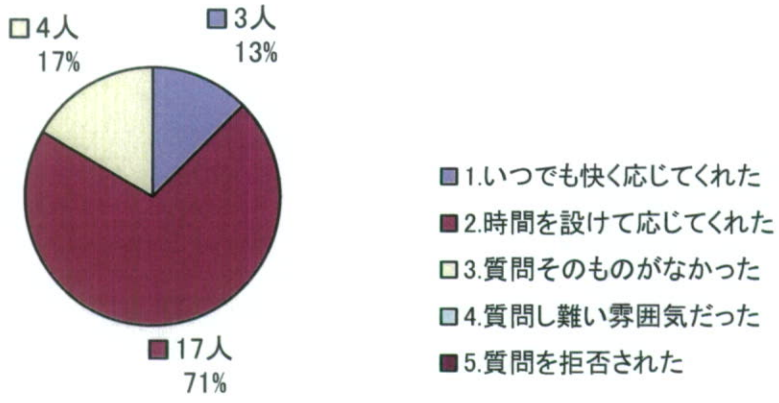

3.講義の進め方は適切でしたか
7人
27%
12人
46%
5人
19%
2人
8%
1.適切なテンポだった
2.やや速かった
3.どちらとも言えない
4.やや遅かった
5.全く不適切だった


4.講師の話し方は、聞き取りやすかったですか
2人
8%
8人
31%
2人
8%
14人
54%
1.とても聞きやすかった
2.聞きやすい方だった
3.普通
4.やや聞きにくかった
5.とても聞きにくかった

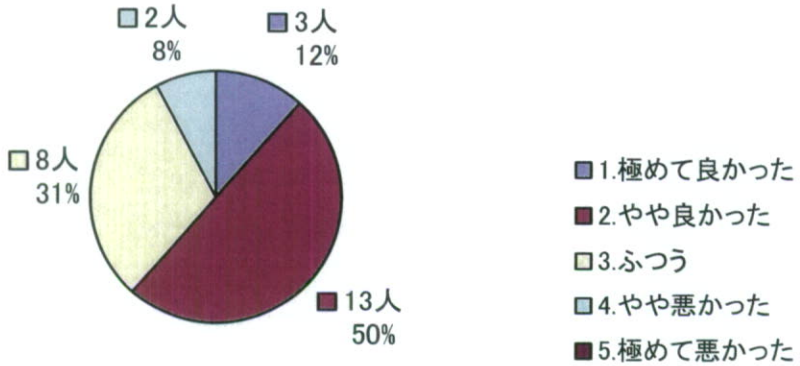

5.講師の説明や資料の使い方はわかりやすいものでしたか
3人
12%
8人
31%
2人
8%
13人
50%
1.大変わかりやすかった
2.わかりやすい方だった
3.普通
4.ややわかりにくかった
5.とてもわかりにくかった


6.講師は講義に対して意欲的だったと思いますか
7人
27%
10人
38%
9人
35%
1.大変意欲的だった
2.やや意欲的だった
3.どちらとも言えない
4.あまり意欲的に感じなかった
5.全く意欲的でなかった

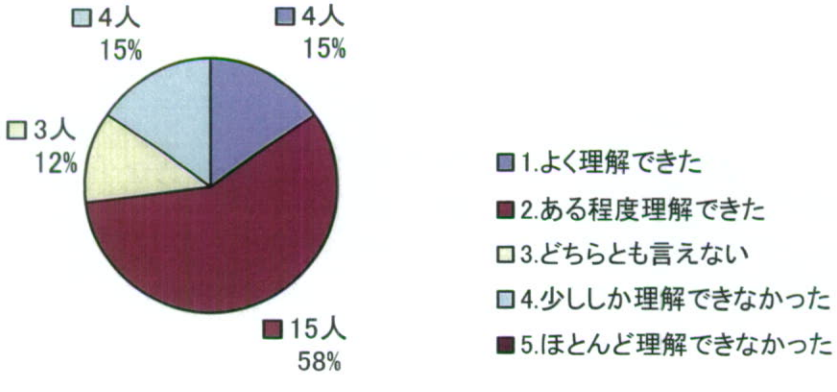
7.この講義では疑問点があれば質問できましたか



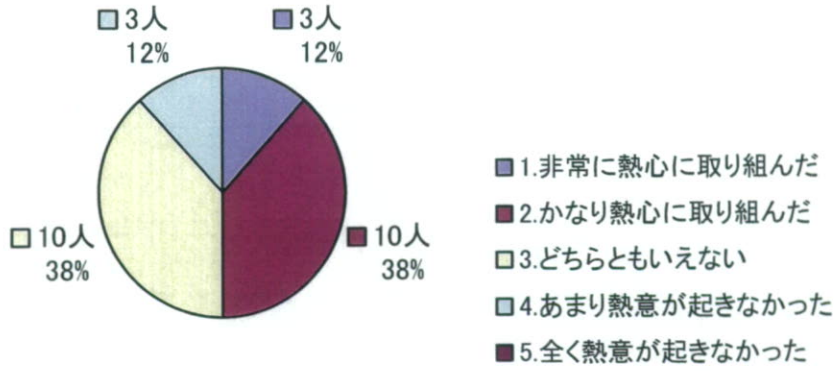
8.総合的に見て、あなたはこの講義を高く評価できますか



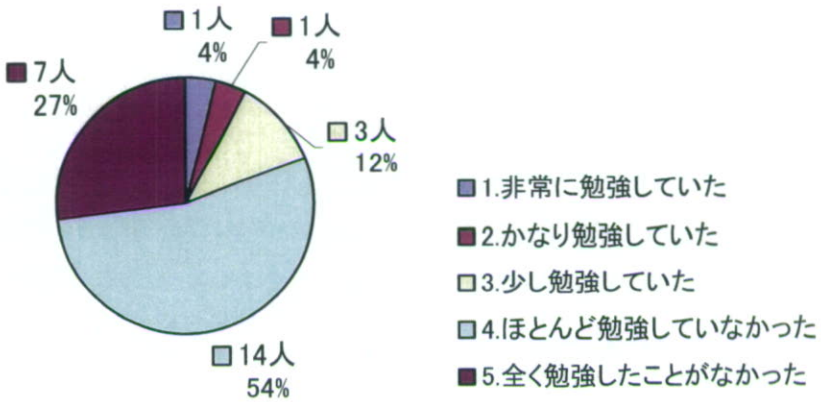
9.この授業の内容をどの程度理解しましたか



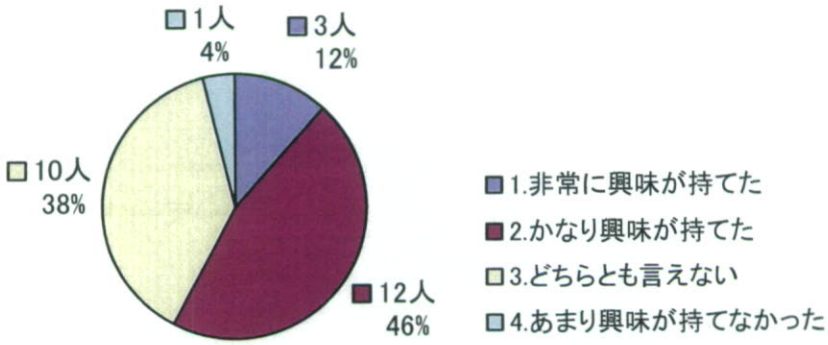
10.あなたは講義中、講義に熱心に取り組みましたか



11.あなたは、この科目を講義以外にどれくらい勉強していましたか

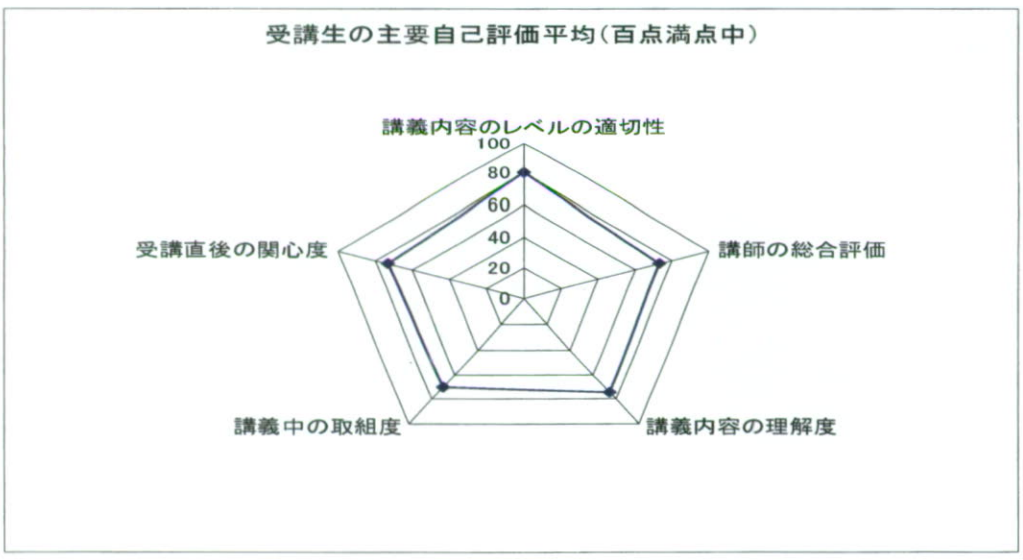


12.この授業によって、あなたはこの科目に興味や関心を持ちましたか



13.前問 12 で 3.～5.を選択した方への質問。 興味が持てなかった理由を以下から選んでください。(複数回答可)	
1.講義内容に新鮮味がなかった	2
2.自分の学力よりレベルが低すぎた	0
3.自分の学力よりレベルが高すぎた	4
4.将来役立つとは思えなかった	2
5.その他	2
企業の評価についての話だと思ったのですが、期待と異なっていました。内容が役に立たないということはありませんが公的研究機関の問題と企業の問題、どちらをターゲットにしているのか分かりませんでした。今回の研修は、企業についてがターゲットなのではなかったでしょうか？	
比較的身近な話題だったが、話の規模が大きかった為。	

14.その他、要望事項、提案などがあれば自由に記入してください
配布資料はカラー印刷の方が良いと思います。画面と見比べたとき、分かりにくい。(重要文が赤字だったりすると紙面では後で見直したときに不便です。)
どうゆう会議システムを使っているか知らないが、PC・インターネットを使ったシステムにして、講義中は PA への接続を切れば良い。(図あり)。今日に至るまで研究の客観的公平な評価など無いと思う(少なくとも日本では)。誰かが経営者の気に入る企画を作るか、経営者の思い付きをやらせるかしてきた。うまくいけば OK。だめなら終わり、クビ、配転。
テクニカルタームの意味を簡単に説明してほしかった。
研究開発についての評価の概要が構造的に説明されていて大変良かったと思う。



２－８　研究開発のマネジメント論（４）

（１）日程等

①日時：平成 18 年 12 月 12 日（火）、15 日（金）　17 時半から 20 時

②担当者：亀岡 秋男（北陸先端科学技術大学院大学 知識科学研究科 特任教授）

③テキスト：・研究開発のマネジメント論（３）－研究開発のマネジメント・システムと組織過程（パワーポイント資料）

・サービスサイエンスと戦略ロードマッピング（参考資料）

④出席者数：32 名＋オブザーバー

（２）研修の概要

講義内容

1．産業競争力とMOT：今なぜか？
2．次世代「イノベーションモデル」の探索
3．戦略技術ロードマップ／ロードマッピング
4．ビジネスロードマップの意義と成功への鍵
5．サービス・サイエンスの勃興とＭＯＴへの統合
6．ジャストインタイム・イノベーションへの挑戦

1．産業競争力とMOT：今なぜか？

技術経営は、企業全体の経営革新の立場にたち、企業理念、企業目的、企業戦略と一体となって技術戦略を開発しこれを実践することであり、イノベーションを創出するダイナミックプロセスで、新技術知識の創生、技術資産の蓄積、技術知識の製品活用の移行過程全体の効果的マネジメントを推進することである。技術経営は、企業が保有する技術知識体系を新たな知識体系に変容させる行為で、知識体系の組替えにより新たな価値を創造することである。

2．次世代「イノベーションモデル」の探索

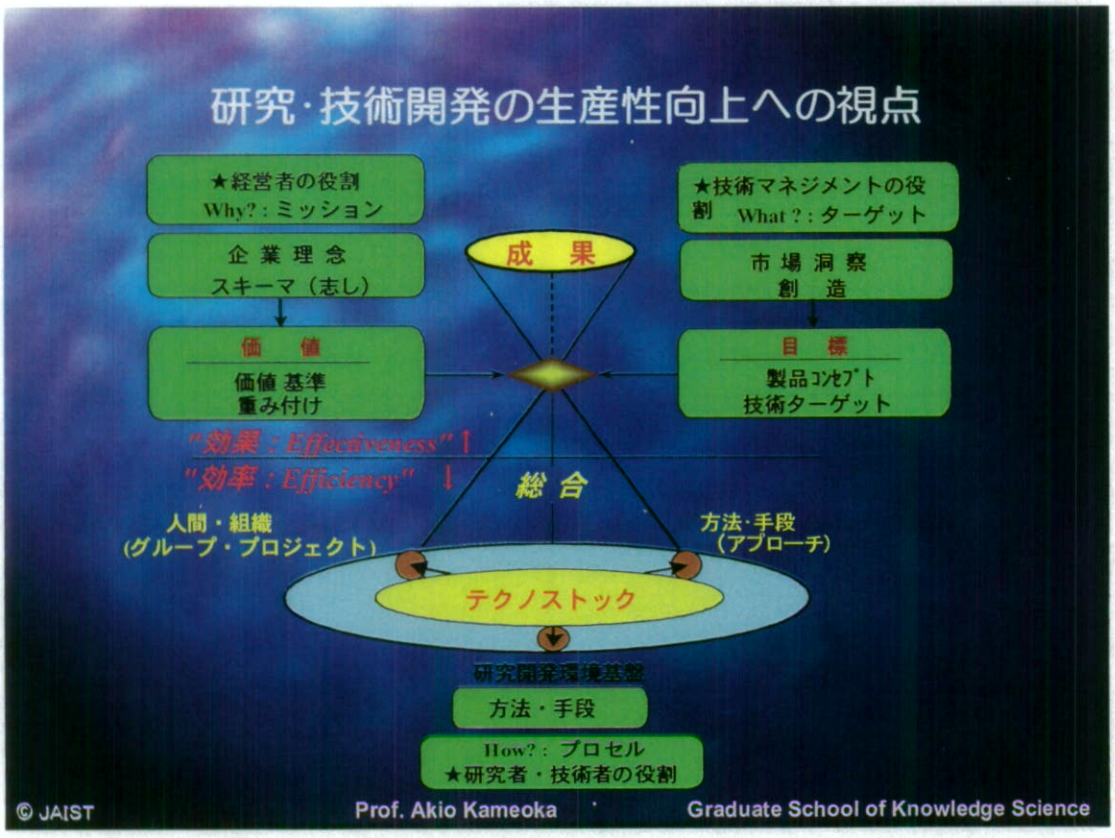
はじめにイノベーションモデルの事例としてリニアモデル、ノンリニアモデルの中から連鎖モデルを取り上げて説明した。また、世代論的統合イノベーションモデルを挙げて、第１世代（市場自明）→第２世代（市場発見）→第３世代（市場実験）と推移していることを述べ、次世代のモデルの予測として第４世代インタラクティブモデル（市場協創）を説明した。特徴は

・利用者と供給者がインタラクティブに共同して新製品を開発する。

・ユーザが欲しいも積極的に提示し製品づくりに参画する。
・協創の作業プロセス自体に体験価値を見出す。
である。プラットフォーム、コーディネータ、コンセプトクリエータ、テクノプロデューサなどの役割が重要になる。

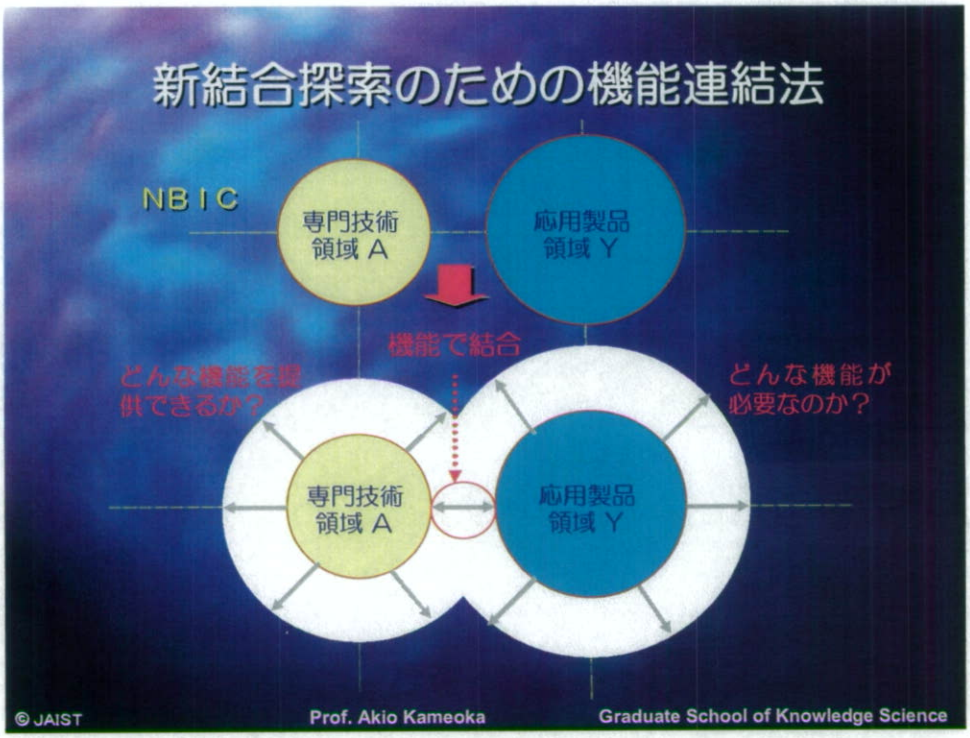
3．戦略技術ロードマップ／ロードマッピング

はじめに新サービス領域の創出事例としてiモードサービスを取り上げ、革新のポイントが①異質な知をもつ人材の糾合、②若者向けのコンセプト創造、③コンテンツ・プロバイダとの協働実現であることを説明した。次に研究・技術開発の生産性向上への視点について、特に製品コンセプトや技術ターゲットといった目標が重要であり、技術や成果をお金に換える変換機の部分（下図の◇）の大切さを述べた。



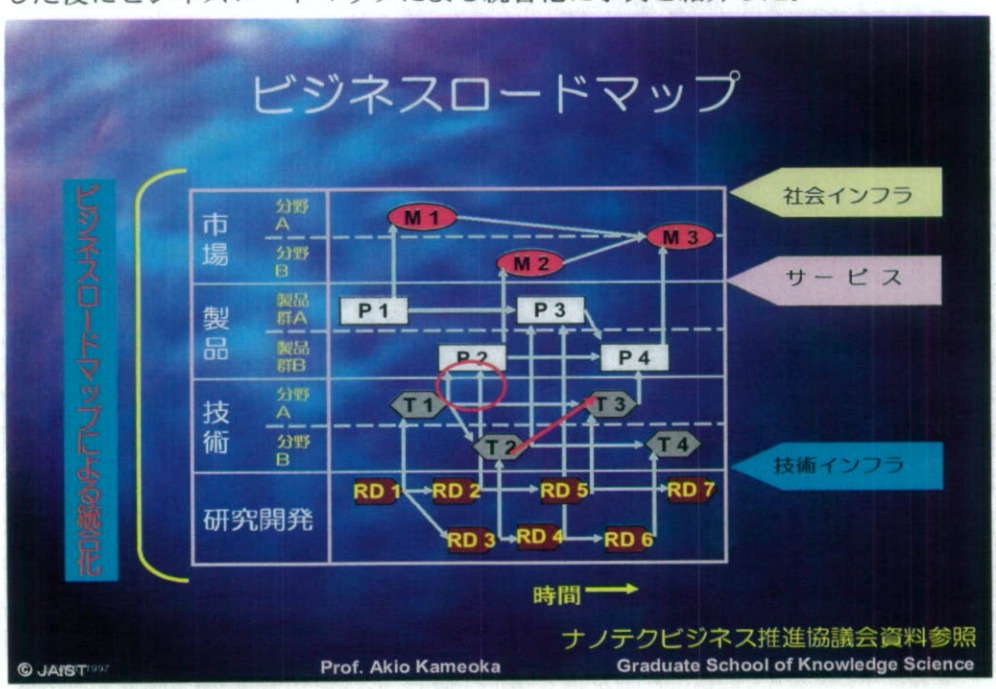
変換機の部分では、需要表現（デマンド・アーティキュレーション）が重要になる。需要表現においては、潜在ニーズの早期発掘と独創的な新製品コンセプトの概念構築、その鍵となる重要技術の先行開発が成功要因(ＫＦＳ)である。戦略には戦略目標と実現方法があり、戦略目標は動く標的（ムービング・ターゲット）を想定する。戦略サイクルはSee-Think-Plan-Doとなる。予測の重要性についても指摘し、成長曲線やLSIの集積度の向上（ムーアの法則）、デルファイ予測調査結果、英国のフォーサイトプログラムなどを取り上げて説明した。事例として小型ファクシミリを挙げ、利用形態分類や発展段階予測、

普及台数と実績について見ていった。新結合探索のための機能連結法として次図を用いて、「機能」で結合することを強調した。



4．ビジネスロードマップの意義と成功への鍵

マイルストーンを置き、つながりをシナリオで示す戦略ロードマッピングの概念を紹介した後にビジネスロードマップによる統合化に事例を紹介した。



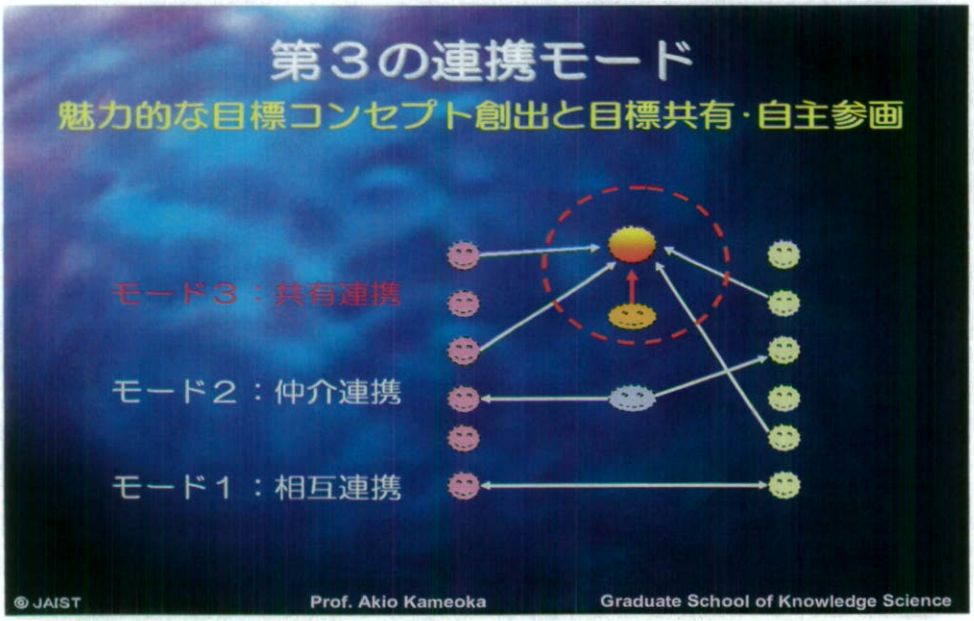
5．サービス・サイエンスの勃興とMOTへの統合

2004年12月に米国競争力委員会による最終答申「パルミサーノ・レポート」においてサービスに注目してその重要性を強調したことを述べ、メーカーとサービス業の違いはそのサービスの中で形のあるモノの占める割合が多いか少ないか、であるとするハーバード・ビジネス・スクールのレビット教授の言葉を紹介した。



6．ジャストインタイム・イノベーションへの挑戦

相互連携（モード1）、仲介連携（モード2）に次ぐ第3の連携モードとして共有連携を挙げ、魅力的な目標コンセプト創出と目標共有・自主参画の重要性を指摘した。



そして、今後のMOTの挑戦目標として、ジャスト・イン・タイム・プロダクションからジャスト・イン・タイム・イノベーションへの拡大転換が求められることを述べて、最後に21世紀に向けての“共生的競争”について話をして講義を終了した。

（3）質疑応答

Ｑ１：サービスサイエンスに関して、製品はサービスの一部とのことだが、その例は？
Ａ１：自動車産業はレンタルやリース、保険など半分以上がサービスである。しかし一般にサービスを定量化する企業統計はない状況だ。重工業においてもサービス領域が増えてきている。

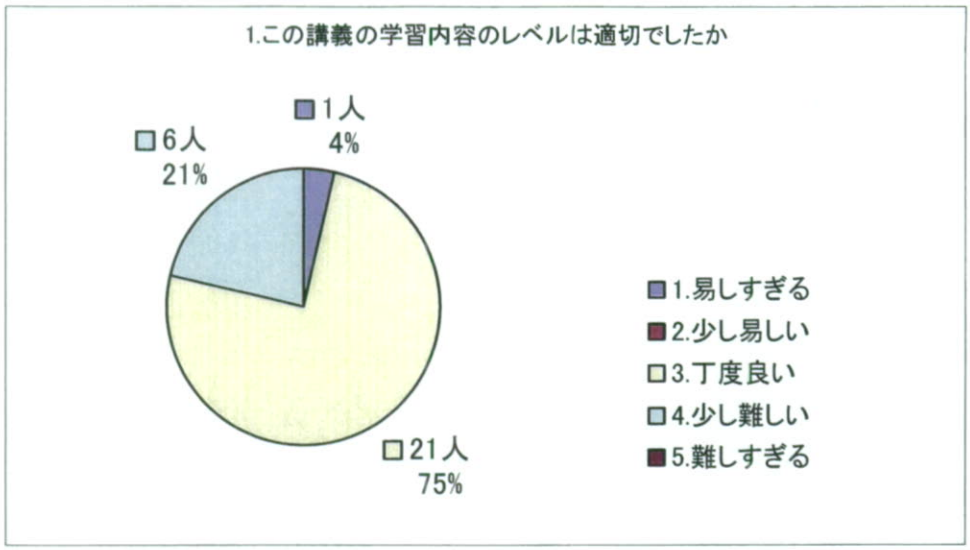
Ｑ２：サービスにおいて、西洋的/東洋的といった違いはあるだろうか？
Ａ２：サービスと文化は密接な関係がある。サービスを10種類くらいに分ける必要があるだろう。現在は茫漠としている。

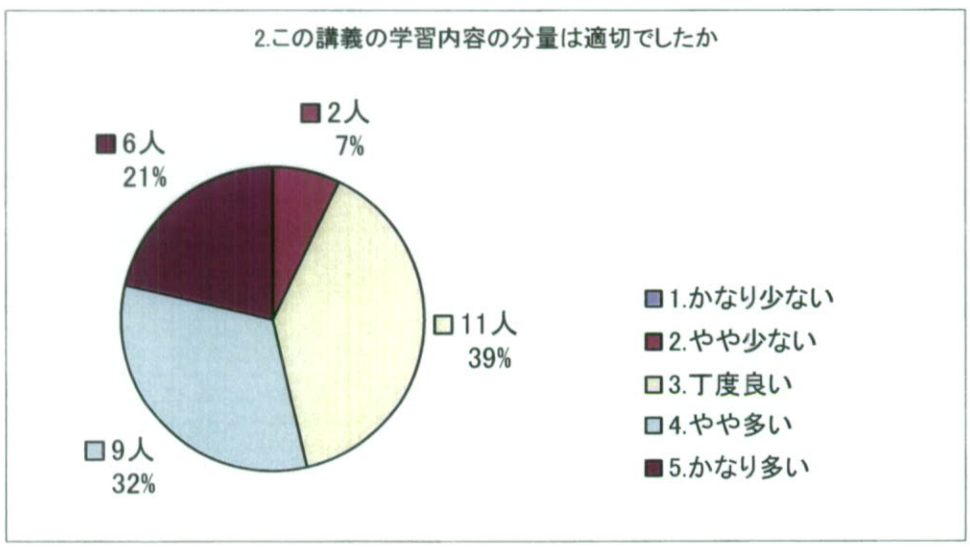
Ｑ３：戦略ロードマッピングに関して、有効者な参加者や人数、方法はあるだろうか？
Ａ３：技術予測や戦略プラン、ダイナミックマネジメントなどがあるが、実務者がロードマップをつくる。実行者は主体的であるべきだ。

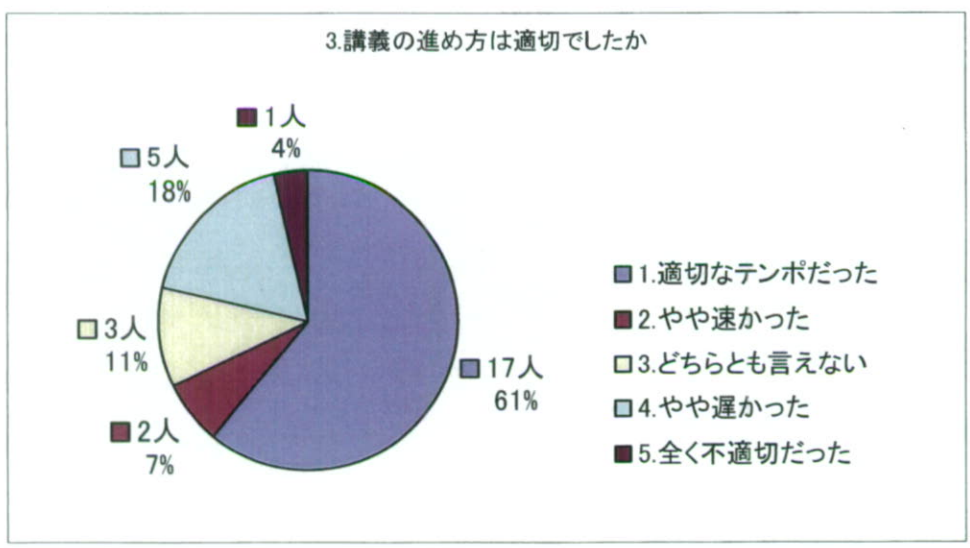
Ｑ４：ロードマッピングはシナリオ予測のために役立つか？
Ａ４：抜けや新発見を見出すことが重要である。システマティックに創造できるのがロードマップである。

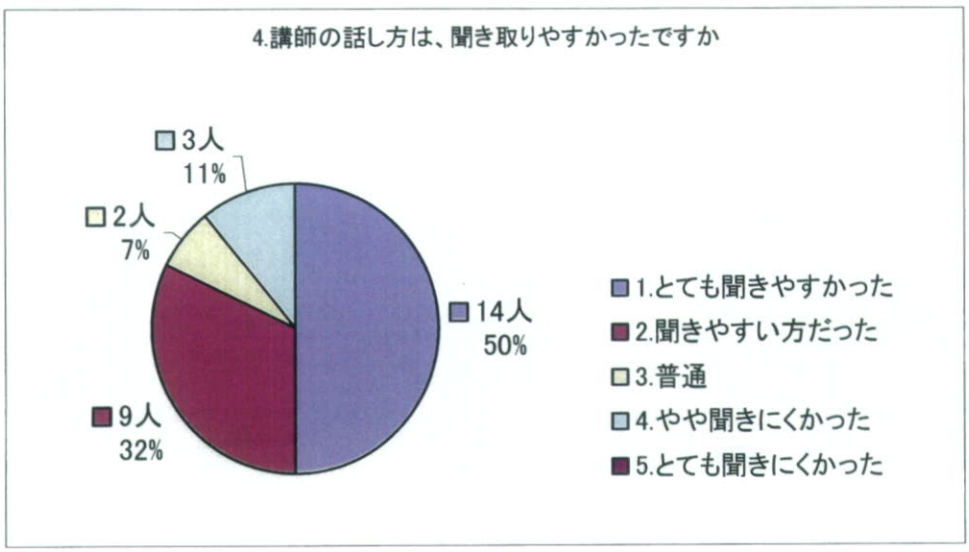
Ｑ５：産総研では各研究者がマーケットを意識しているが、組織から変えていくべきだろうか？
Ａ５：産総研のミッションとしてどこにウェイトを置くかを考えてみる必要がある。国の技術ポテンシャルを上げることで競争力強化に貢献する、など。また、どこが活用するのか、仕組みをつくる必要もある。研修でも説明した「機能」を公表すべきだろう。

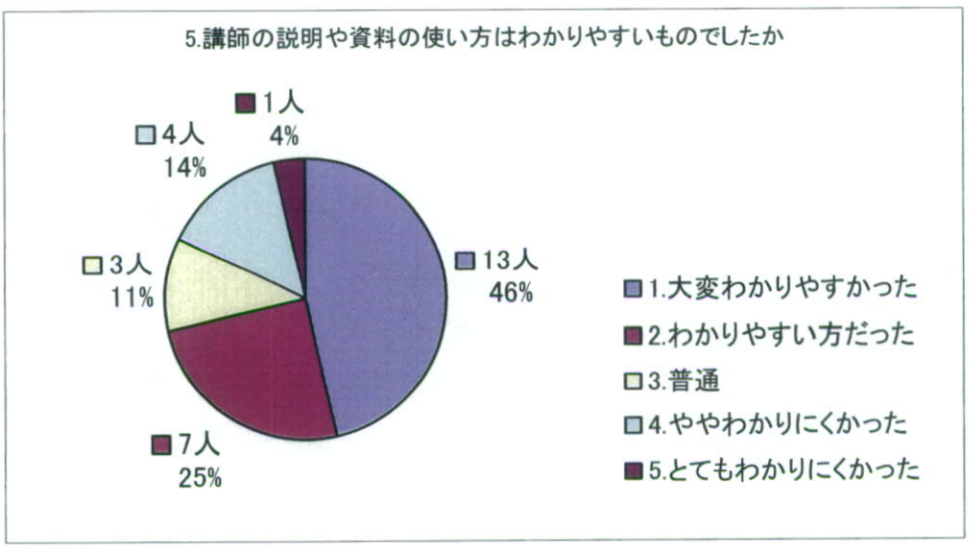
（4）アンケート集計結果

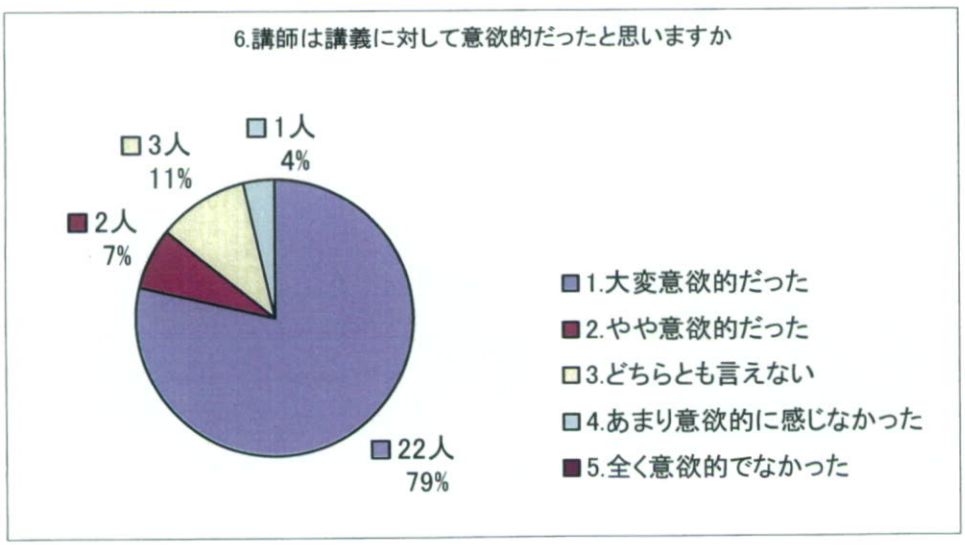

1.この講義の学習内容のレベルは適切でしたか
1人
4%
6人
21%
21人
75%
1.易しすぎる
2.少し易しい
3.丁度良い
4.少し難しい
5.難しすぎる

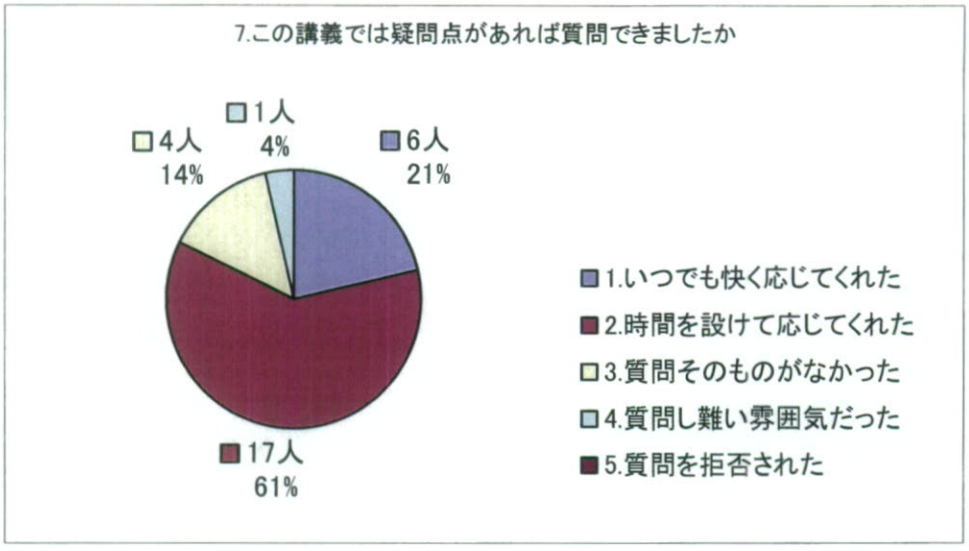

2.この講義の学習内容の分量は適切でしたか
2人
7%
6人
21%
11人
39%
9人
32%
1.かなり少ない
2.やや少ない
3.丁度良い
4.やや多い
5.かなり多い

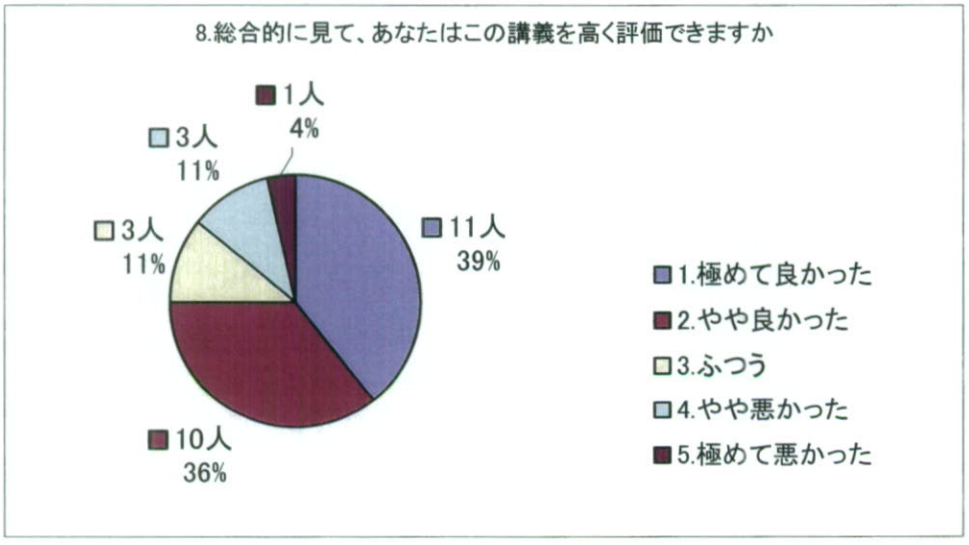

3.講義の進め方は適切でしたか
1人
4%
5人
18%
3人
11%
17人
61%
2人
7%
1.適切なテンポだった
2.やや速かった
3.どちらとも言えない
4.やや遅かった
5.全く不適切だった

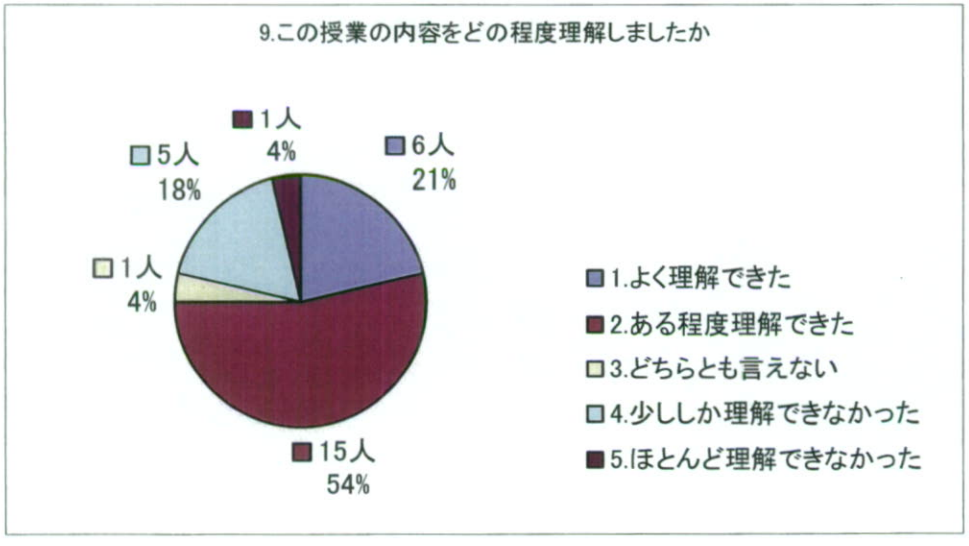

4.講師の話し方は、聞き取りやすかったですか
3人
11%
2人
7%
14人
50%
9人
32%
1.とても聞きやすかった
2.聞きやすい方だった
3.普通
4.やや聞きにくかった
5.とても聞きにくかった


5.講師の説明や資料の使い方はわかりやすいものでしたか
1人
4%
4人
14%
3人
11%
13人
46%
7人
25%
1.大変わかりやすかった
2.わかりやすい方だった
3.普通
4.ややわかりにくかった
5.とてもわかりにくかった

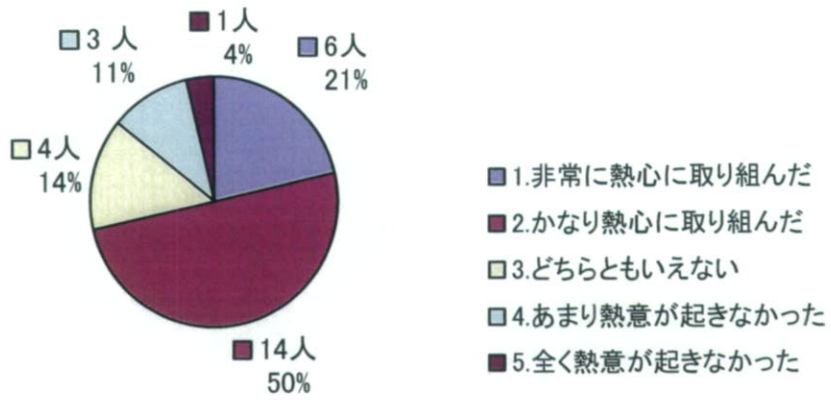

6.講師は講義に対して意欲的だったと思いますか
1人
4%
3人
11%
2人
7%
22人
79%
1.大変意欲的だった
2.やや意欲的だった
3.どちらとも言えない
4.あまり意欲的に感じなかった
5.全く意欲的でなかった


7.この講義では疑問点があれば質問できましたか
1人
4%
6人
21%
4人
14%
17人
61%
1.いつでも快く応じてくれた
2.時間を設けて応じてくれた
3.質問そのものがなかった
4.質問し難い雰囲気だった
5.質問を拒否された

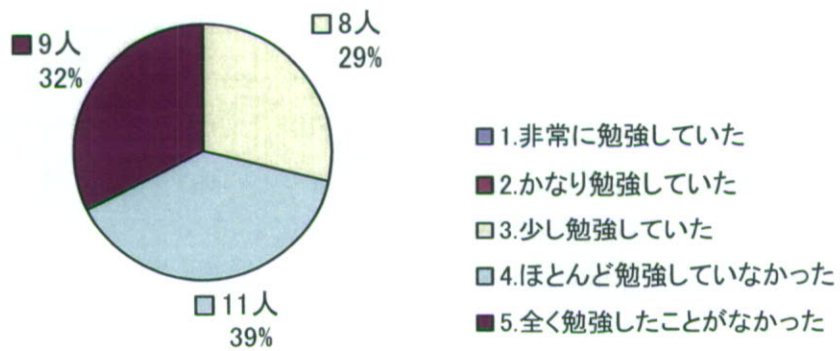

8.総合的に見て、あなたはこの講義を高く評価できますか
1人
4%
3人
11%
3人
11%
11人
39%
10人
36%
1.極めて良かった
2.やや良かった
3.ふつう
4.やや悪かった
5.極めて悪かった


9.この授業の内容をどの程度理解しましたか
1人
4%
5人
18%
6人
21%
1人
4%
15人
54%
1.よく理解できた
2.ある程度理解できた
3.どちらとも言えない
4.少ししか理解できなかった
5.ほとんど理解できなかった

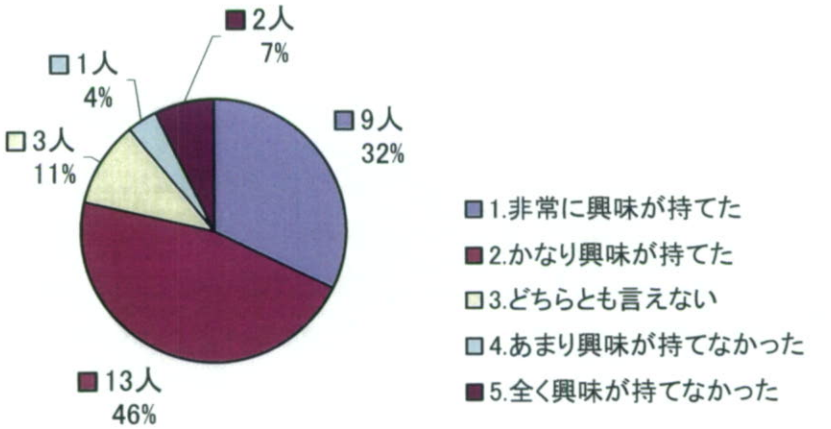
10.あなたは講義中、講義に熱心に取り組みましたか



11.あなたは、この科目を講義以外にどれくらい勉強していましたか

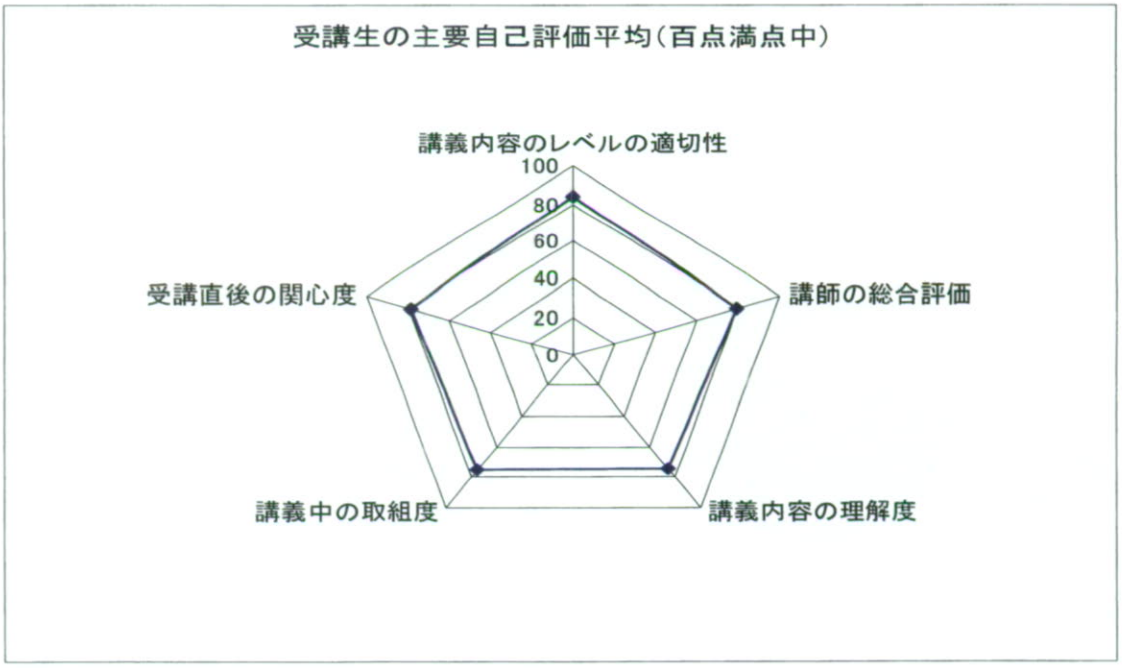


12.この授業によって、あなたはこの科目に興味や関心を持ちましたか



13.前問 12 で 3.～5.を選択した方への質問。 興味が持てなかった理由を以下から選んでください。(複数回答可)	
1.講義内容に新鮮味がなかった	1
2.自分の学力よりレベルが低すぎた	0
3.自分の学力よりレベルが高すぎた	3
4.将来役立つとは思えなかった	1
5.その他	0

14.その他、要望事項、提案などがあれば自由に記入してください
建物への入出が非常に不便なので、鍵カードを一括申請など出来ないでしょうか？個人的に申請するのであればその旨連絡いただけるとありがたいです。何らかの希望者が鍵カードを得られる手続きがあるとありがたいです。
とても良い講義でした。ありがとうございます。
講義の冒頭に自分の研究の変遷を語られたのは良かったと思います。講義内容も実践的な内容で興味深く感じました。サービスと技術を連続的に考える視点を得ることが出来て大変ためになりました。(IBM が PC 部門を売却し、サービスにシフトした背景がわかりました。)
私は民間企業に居ましたので、亀田先生が言われる言葉の一つ一つに重みを感じました。"ジャスト イン タイム イノベーション"我々若手研究者から積極的に進めていくことが重要だと感じました。非常に興味深い内容ありがとうございました。



2－9　企業における技術開発マネジメント事例―産業間比較の視点から－

（1）日程等

①日時：平成 18 年 12 月 18 日（月）、19 日（火）　17 時半から 20 時

②担当者：平澤 泠（東京大学名誉教授）、
　　加藤 敦宣（成城大学 社会イノベーション学部 助教授）

③テキスト：・企業における技術開発マネジメント事例（平澤先生分）
　　・企業における技術開発マネジメント事例（加藤先生分）
　　・動的活動連関図

④出席者数：29 名＋オブザーバー

（2）研修の概要

講義内容

1．産業間比較の枠組み

2．事例紹介

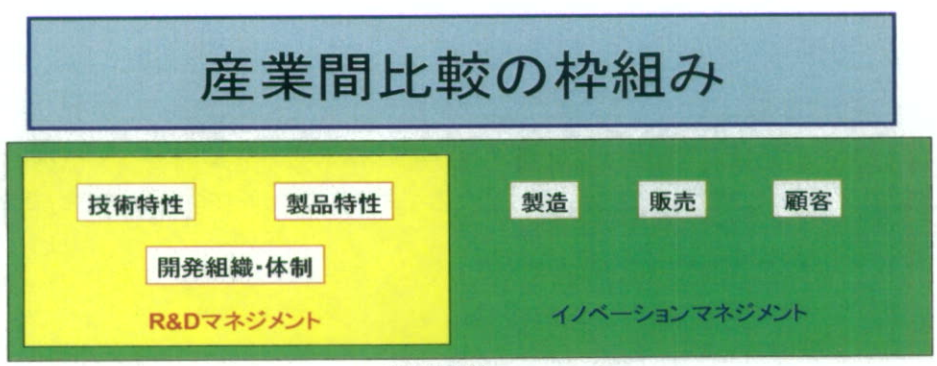
　1）鉄鋼　2）自動車（アクティブ・サスペンション）

　3）家電（ＶＴＲ）　4）医薬品　5）半導体

3．まとめ

1．産業間比較の枠組み

産業間比較の枠組みとしては次図のようになり、



○技術特性
　ハード技術／ソフト技術
　製品技術／プロセス技術

○マネジメント特性
　・R&Dマネジメント
　　ステージゲート
　　スパイラルアップ
　　コンカレント
　　組織成長
　・イノベーションマネジメント

○製品特性
　物性
　　分子設計、ミクロ構造化、配合
　製品アーキテクチャ：要素間の関係
　　構造／機能
　モジュラー化
　　モジュラーイノベーション／アーキテクチュラル
　　イノベーション
　感性品質
　　コンセプト構想 → 技術翻訳 → 試作
　マーケティングミックス
　　4P：Product, Price, Promotion, Place

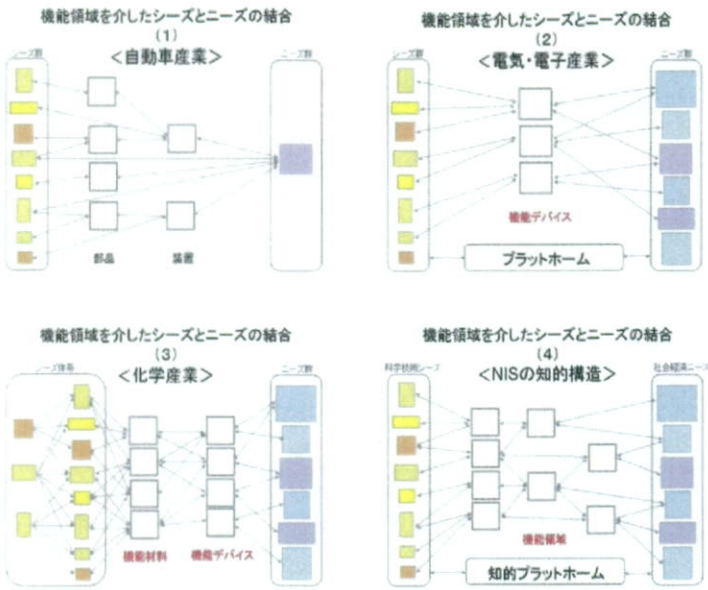
4

平澤 泠・企業における技術開発マネジメント事例―産業間比較の視点から

特性としては、技術特性（ハード/ソフトなど）、マネジメント特性（R＆D、イノベーション）、製品特性（物性、製品アーキテクチャなど）が挙げられる。

ハード技術に関して、その区分と設計概念を見ていくと、製品技術とプロセス技術を軸にすると領域ごとの特徴が浮かび上がる。また、技術と製品の関係を機能領域を介したシーズとニーズの結合という観点から見ると、次図のように４つくらいの分類ができる。

技術と製品の関係



6

平澤 冷・企業における技術開発マネジメント事例―産業間比較の視点から

２．事例紹介

１）鉄鋼

日本の粗鋼生産高と主要技術導入・主要技術協力/供与を見ていくと、1950 年代から 70 年頃にかけての当時の通産省による合理化の進展とともに技術導入を展開し、その後、アジアなどとの技術供与や協力が活発推し進められている。設備投資が 1000 億円のオーダーであることも特徴といえる。

２）自動車（アクティブ・サスペンション）

動的活動連関図※を用いて、トヨタ、日産、ＧＭ＆ロータス、フォード＆ボッシュの事例を比較した。

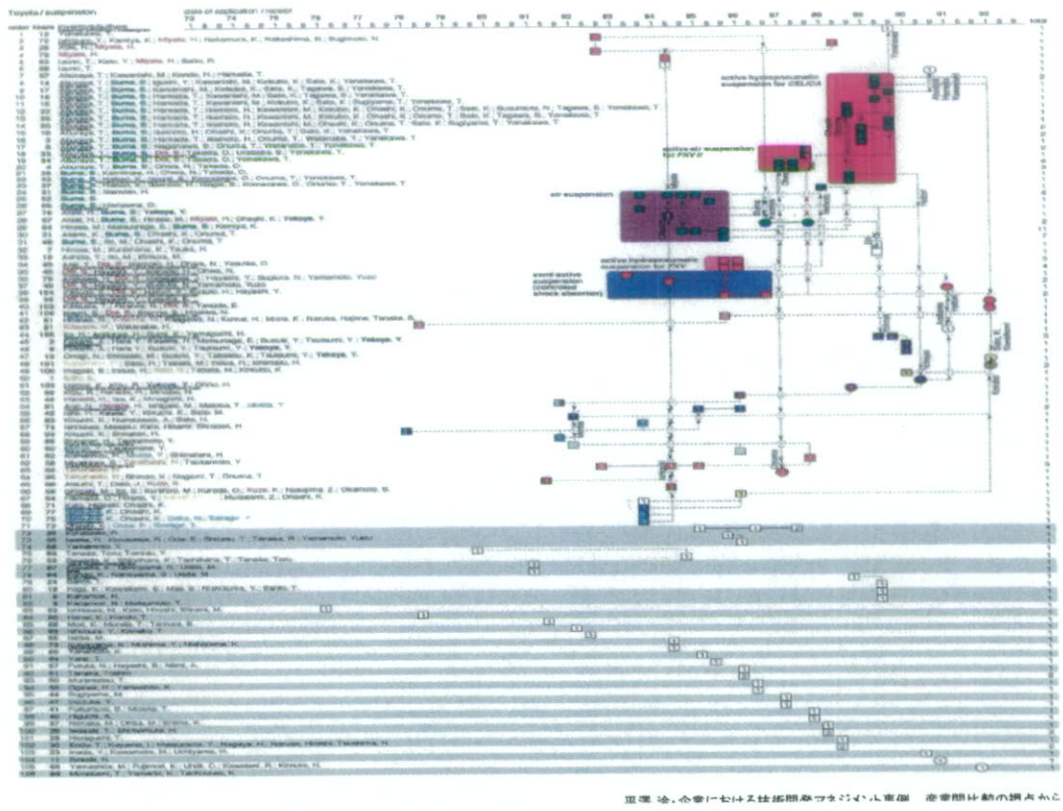
※動的活動連関図

動的活動連関図とは、グループレベルでの研究開発活動を分析するために、研究開発活動の成果である学術文献・特許データベースを利用し、研究開発活動を構造化して図示した

もの。動的活動連関図は２軸で生成される平面上に、研究開発に携わっていた研究者グループ間のつながりをノード（点）と線で表現した図である。このような図を作成することで、技術波及の経路を客観的に示すことができるだけでなく、その後の試作品情報や製品化情報に研究開発成果を結びつけて議論をすることが可能となる。

動的活動連関図を作成すると以下のようなことが具体的に明らかになる。

・当該事業に参画した研究者グループの当該事業における成果と当該事業以外の成果の関連性
・当該事業に参画した研究者グループと他の研究グループとの研究開発活動の関連性
・特許情報の関連性（因果関係等）
・論文等の学術的成果と特許の関連性
・要素技術等、技術カテゴリー間の関連性
・研究者グループの形成過程等、組織内の研究開発マネジメントの傾向



トヨタにおいては、部品メーカーも加わって開発したこと、日産では、総合研究所の共同開発に特色があり、その他の海外企業では種類別のサスペンションをまとめあげることができなかったことが示された。

3）家電（ＶＴＲ）

ソニーとＪＶＣを事例に挙げて、ＶＴＲ開発小史を参考にしながら、同じく動的活動連関図で見ていった。ソニーにおいては、75 年頃から特許にまとまりが出てきたのに対して、ＪＶＣではまとまった特許がないことがわかった。

4）医薬品

はじめに医薬品の研究開発プロセス（創薬→前臨床→臨床→申請→上市）を説明し、次に医薬品のプロセス別研究開発コストで見た場合に臨床試験のウェイトが大きいことを示した。ここに踏み込むかどうかがキーポイントになる。また、他産業と比べると、商業生産および品質管理用の製造工程の開発コストの割合が低いことも指摘した。次に医薬品の研究テーマと薬価の関係を説明し、プロセス逆行の特異例として、臨床試験から新たな作用機序のヒントを見つけることもあることを述べた。

5）半導体

機能・構造による半導体（デバイス）の分類を説明して多岐にわたることを示した後に半導体の研究開発プロセス（設計→試作→前工程→後工程→出荷）について確認した。次に半導体のビジネスモデルに関する特徴として、半導体の微細化の進展により垂直統合体制と水平分業体制を行き来していることを挙げた。半導体研究開発のリソース配分は以下のようになっており、生産現場である技術部門の比重が高いことがわかる。

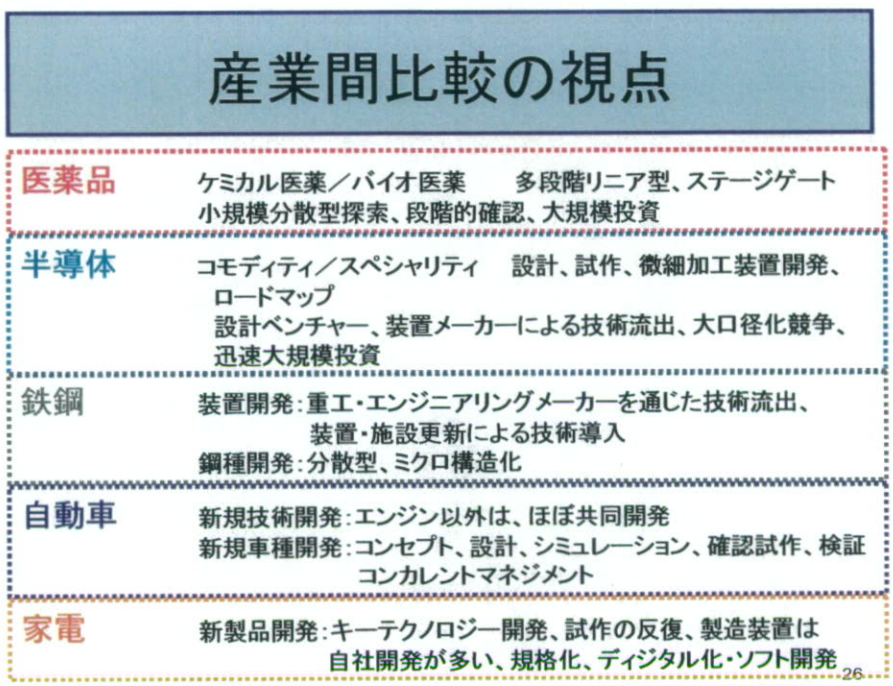
半導体研究開発リソースの配分

	エンジニア	研究開発予算	研究開発費		
			研究機構	半導体部門	ユーザー，他
全社的研究機構	10%	20%	60%	40%	—
技術研究所	5%	15%	—	100%	—
技術部門	85%	65%	—	98%	2%

加藤敦宣・企業における技術開発マネジメント事例—産業間比較の視点から　出典：川西剛（1997）

3．まとめ

産業間比較の視点から見ると、以下のように、対象に合わせたアプローチがあることがわかる。



平澤 冷・企業における技術開発マネジメント事例―産業間比較の視点から

（3）質疑応答

Ｑ１：医薬品のプロセス別研究開発コストに関して、認証などのコストは入っているか？

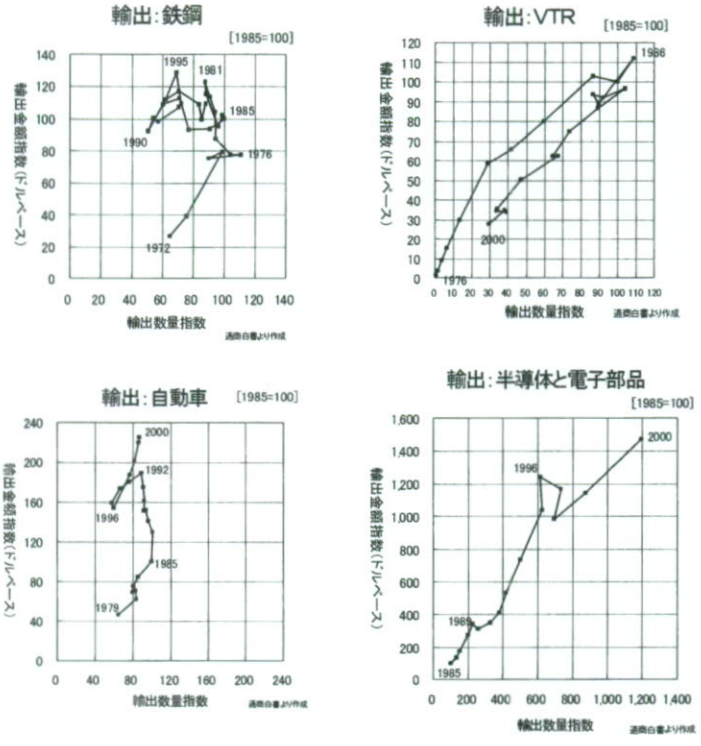
Ａ１：１つの医薬品の構成費になるため入っていない。

Ｑ２：新薬承認件数における累積成功確率が１：１２０７６となっているが、このための研究者が用意されているのか？

Ａ２：多くはコンビナートケミストリーとして機械化され合成化合物がつくられる。

Ｑ３：輸出金額指数と輸出数量指数で各産業を見た資料（次図）で、自動車の 96 年のピークはどういう原因か？

Ａ３：日産の落ち込みが関与している。



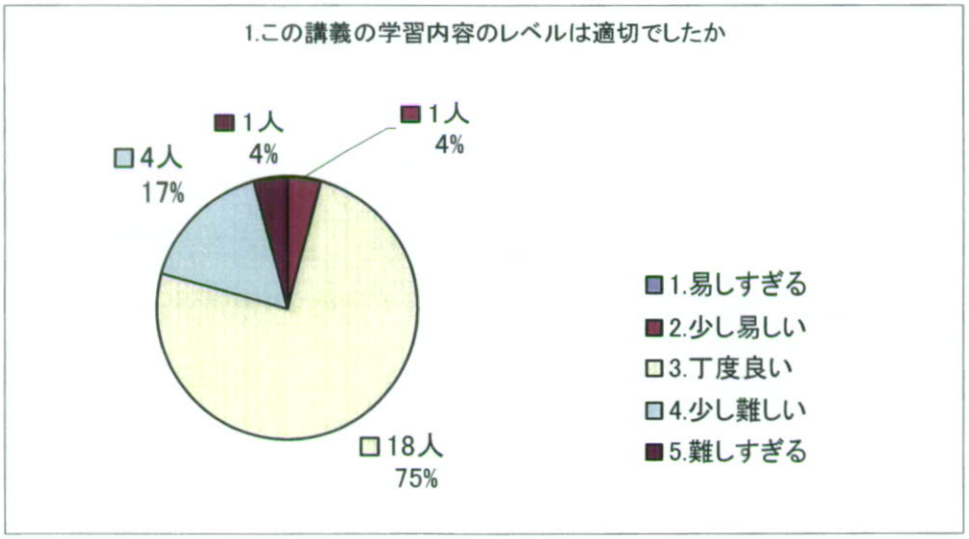
10

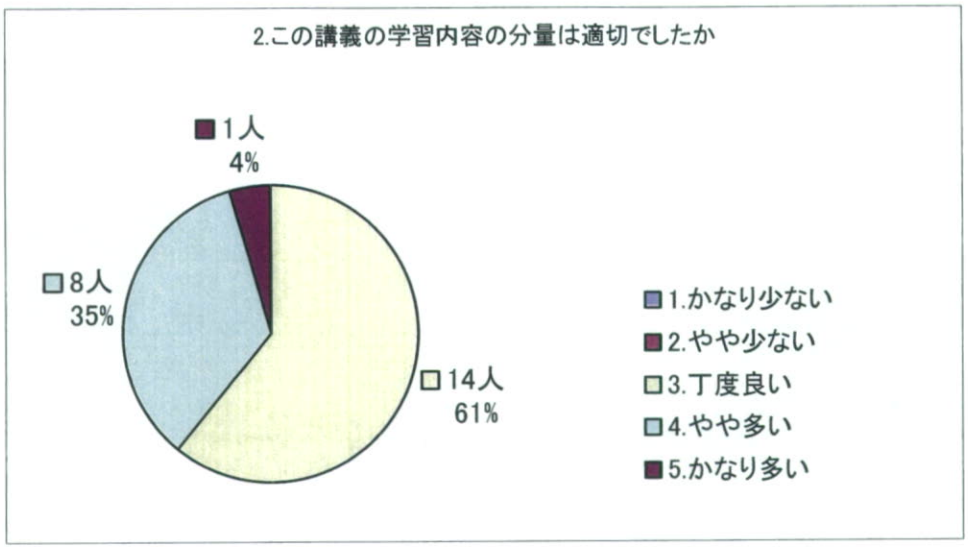
平澤 洽・企業における技術開発マネジメント事例—産業間比較の視点から

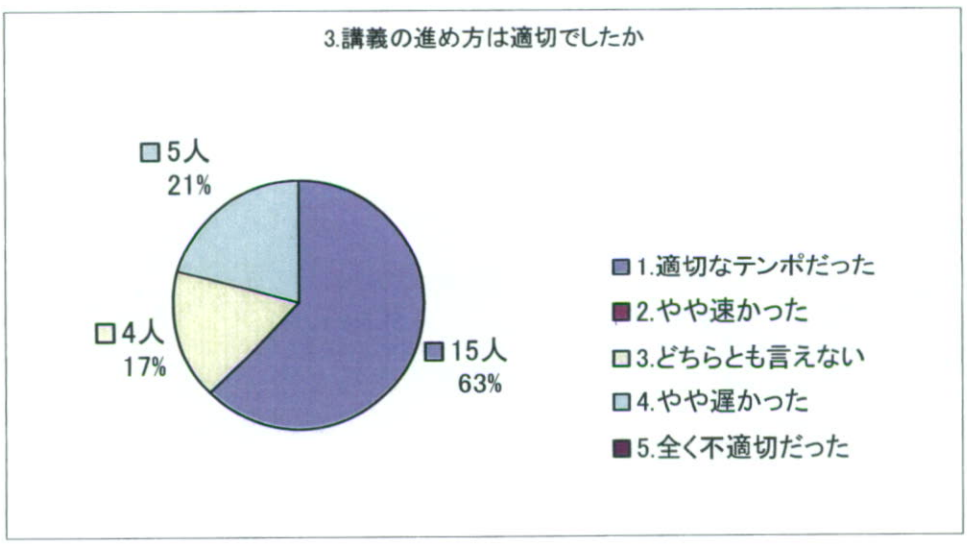
Q４：動的活動連関図の参考資料はあるか？

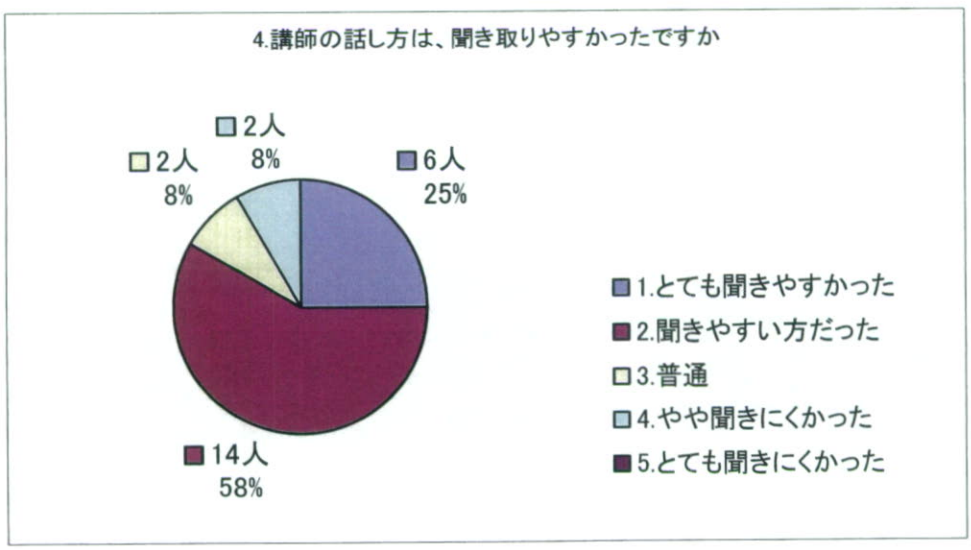
A４：次回に詳しく説明する。

（4）アンケート集計結果

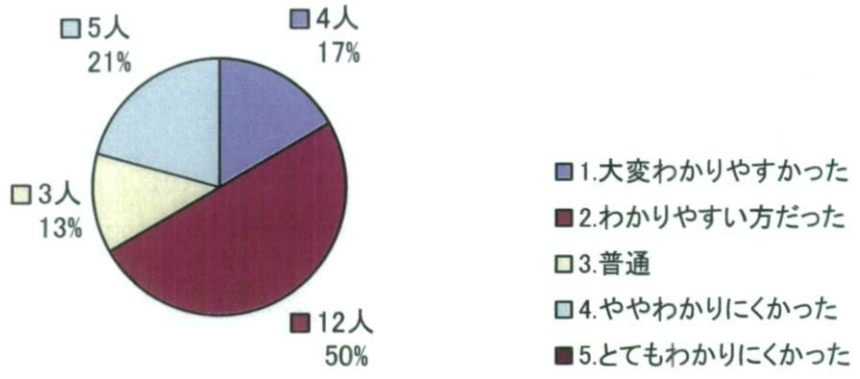



2.この講義の学習内容の分量は適切でしたか
1人
4%
8人
35%
14人
61%
1.かなり少ない
2.やや少ない
3.丁度良い
4.やや多い
5.かなり多い

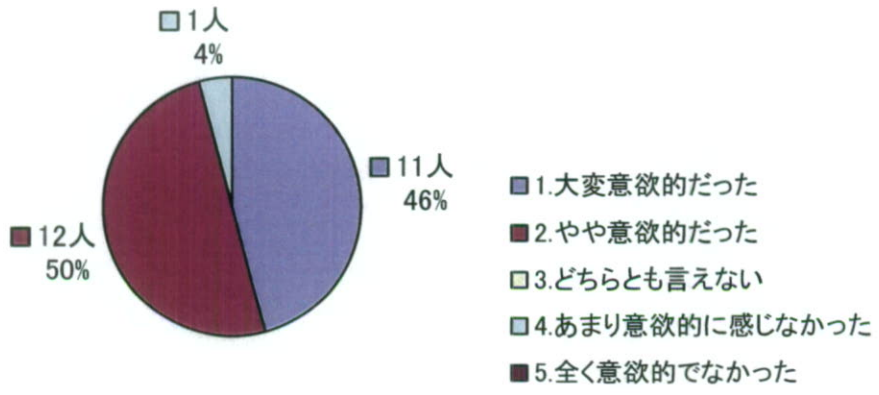

3.講義の進め方は適切でしたか
5人
21%
4人
17%
15人
63%
1.適切なテンポだった
2.やや速かった
3.どちらとも言えない
4.やや遅かった
5.全く不適切だった


4.講師の話し方は、聞き取りやすかったですか
2人
8%
2人
8%
6人
25%
14人
58%
1.とても聞きやすかった
2.聞きやすい方だった
3.普通
4.やや聞きにくかった
5.とても聞きにくかった

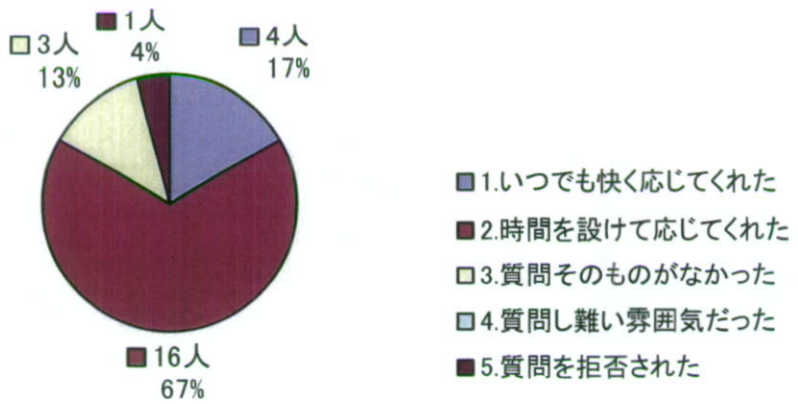
5.講師の説明や資料の使い方はわかりやすいものでしたか

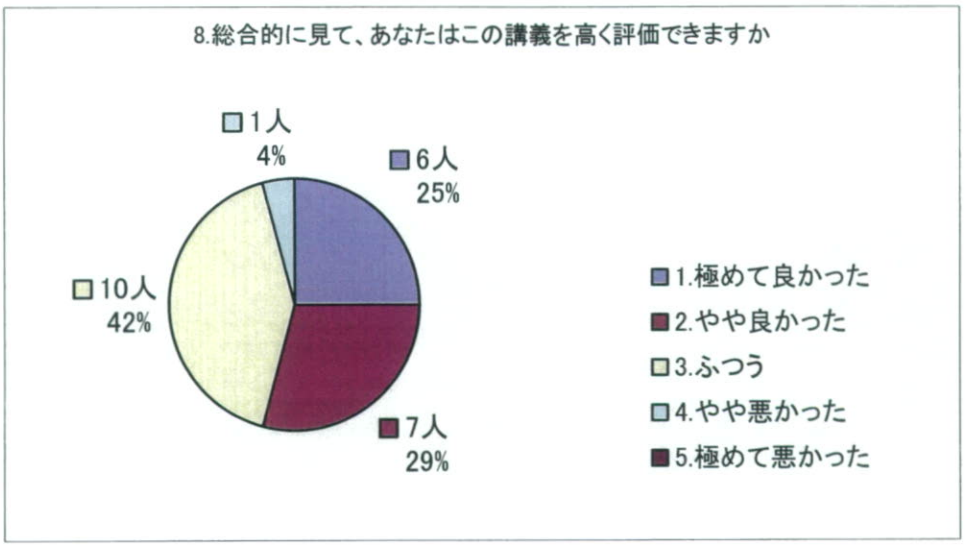


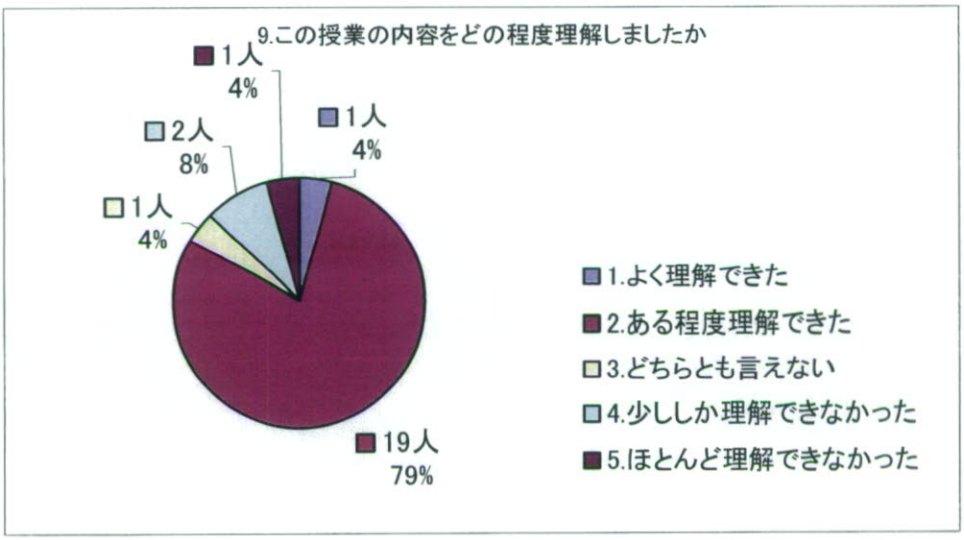
6.講師は講義に対して意欲的だったと思いますか

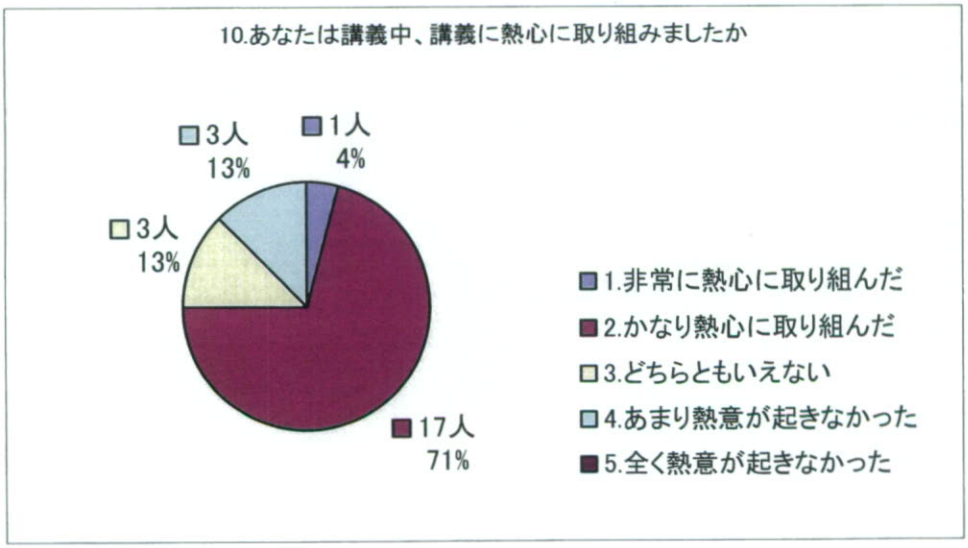


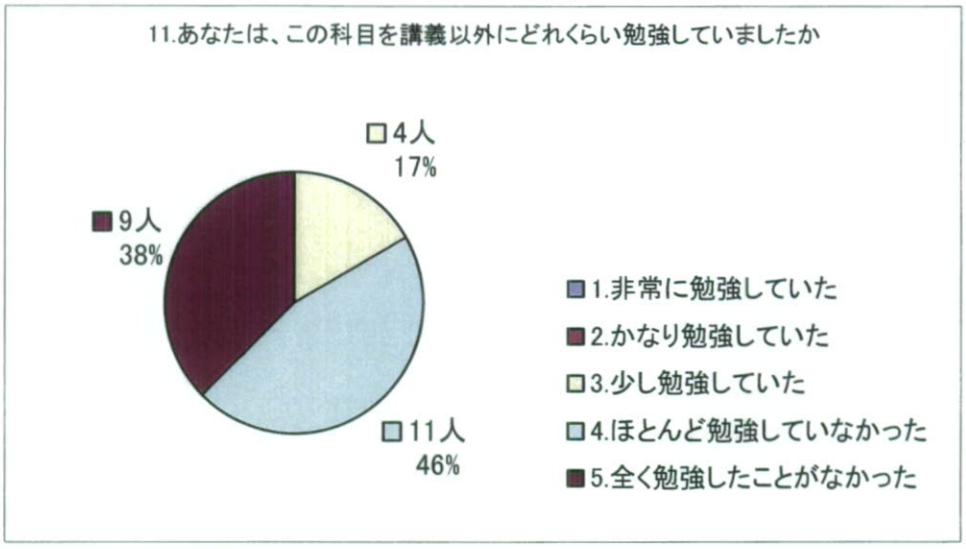
7.この講義では疑問点があれば質問できましたか

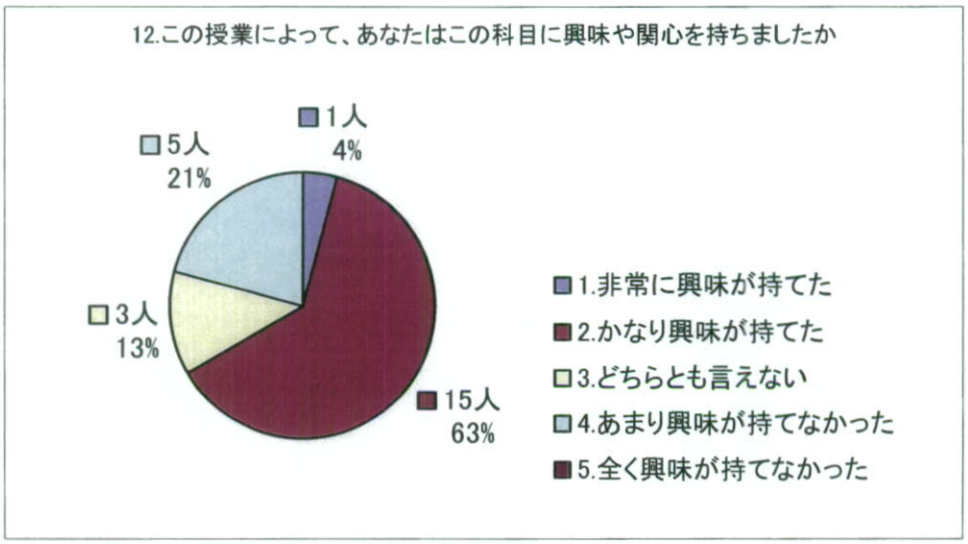



8.総合的に見て、あなたはこの講義を高く評価できますか
1人
4%
6人
25%
10人
42%
7人
29%
1.極めて良かった
2.やや良かった
3.ふつう
4.やや悪かった
5.極めて悪かった


9.この授業の内容をどの程度理解しましたか
1人
4%
1人
4%
2人
8%
1人
4%
19人
79%
1.よく理解できた
2.ある程度理解できた
3.どちらとも言えない
4.少ししか理解できなかった
5.ほとんど理解できなかった

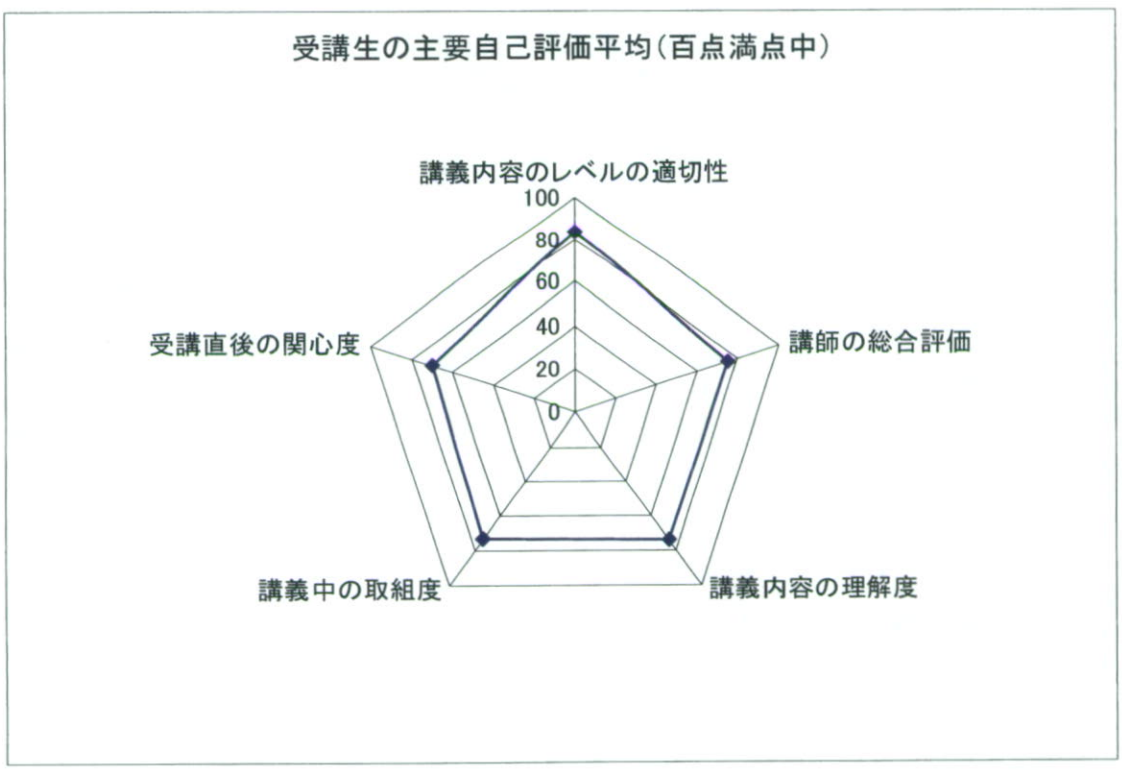

10.あなたは講義中、講義に熱心に取り組みましたか
3人
13%
1人
4%
3人
13%
17人
71%
1.非常に熱心に取り組んだ
2.かなり熱心に取り組んだ
3.どちらともいえない
4.あまり熱意が起きなかった
5.全く熱意が起きなかった





13.前問 12 で 3.～5.を選択した方への質問。 興味が持てなかった理由を以下から選んでください。(複数回答可)	
1.講義内容に新鮮味がなかった	2
2.自分の学力よりレベルが低すぎた	1
3.自分の学力よりレベルが高すぎた	3
4.将来役立つとは思えなかった	3
5.その他	1
何がポイントなのか分かりにくかった。	
現状の紹介として受け取った。	

14.その他、要望事項、提案などがあれば自由に記入してください
比較（産業間）の視点からの分析がもう少しうかがいたく思った。
産業間の比較は確かに大事と思いますが、そこから何を学べば良いのか、よく分からなかった。比較するからには違いがあるわけで、その違いを理解することは大切なのだろうけどそこから何が生み出されるのか？わからなくなる。（古い事例から何を学べば良いのか？）企業間で研究者が関与していける部分は製品開発においてかなり少ないのだろうか・・・。連関図は面白かった。製品につながらない特許がかなり多いことは、研究成果が形になっているということだと思うのですが、こういう特許は社内あるいは社会において評価されないのか？
各産業分野の開発マネジメントの構造上の違いがわかりやすく説明されていて興味深かった。



２－１０　企業における技術開発事例－国際比較から－

（１）日程等

①日時：平成 18 年 12 月 25 日（月）、26 日（火）　17 時半から 20 時

②担当者：平澤 冷（東京大学名誉教授）、
伊地知 寛博（一橋大学イノベーション研究センター・助教授）、
船田 文明（シャープ株式会社 ディスプレイ技術開発本部技監）、
中川 正広（(独）科学技術振興機構 戦略的創造事業本部基礎研究制度評価タスクフォース主任調査員）

③テキスト：

- 企業における技術開発事例－国際比較から－（平澤先生資料）
- 特許データに基づく研究開発活動の組織過程の分析－方法論と分析から得られる知見（伊地知先生資料）
- 液晶イノベーション－シャープにおける開発事例を中心に－（船田先生資料）
- 住友電工における光ファイバ研究開発とコアコンピタンス（中川先生資料）

④出席者数：35 名＋オブザーバー

（２）研修の概要

講義内容

１．国際比較の枠組み（平澤）

２．研究開発組織過程の事例比較：ＬＣＤと光ファイバーを事例として（伊地知）

３．技術開発マネジメントの実態紹介

１）ＬＣＤ開発を事例とするシャープの技術開発マネジメント（船田）

２）光ファイバー開発を事例とする住友電工の技術開発マネジメント（中川）

１．国際比較の枠組み

研究開発体制の国際比較の枠組みとしては次図のようになる。社外については、顧客や国際化、競合他社などが重要視される。

また、以前に行った調査から読み取れる日本企業の特徴としては以下が挙げられる。

○ 社内的に独立性が高い技術経営組織

・CTO がボードメンバー

・リニアでシーズ型の R&D 体制

・R&D 組織が取得に努める顧客情報

○ 多くはキャッチアップ体制

・海外の技術情報の収集に期待
・基礎・応用研究機能を求めて海外研究所を設置

○ リニアなシーズ型マネジメント
・フェーズ管理　・自業種の最先端技術領域への投資

○ バブル体制の継続
・分散投資　・長期課題

○ 組織的アプローチ
・フェーズ間の研究者の異動メカニズムの採用は依然多いが、
欧米でもこの方式の採用が著しく増加してきている

2．研究開発組織過程の事例比較：LCD と光ファイバーを事例として

分析目的は、研究開発過程における、個々人による活動や組織内の個人間の相互関係およびその動態、ならびに開発された技術との関連について分析することにより、そのメカニズムを明確化させることである。(14 組織・機関＋αの国際比較)

研究開発過程の構造化分析は、研究開発活動のアウトプットである知的成果物－学術文献・特許－に基づき、これらの収録するデータベースを用い個々の知的成果物に表れる著者・発明者の氏名を手がかりとして共著・協働発明の関係から知的成果物の形成動向を構造化し、時系列的に展開して研究開発の組織過程を表現する方法論である。この方法論によって作成される図を“動的活動連関図”と呼ぶ。

LCD に関する事例分析から得られる含意としては、組織としての高い研究開発活動を維持し、成果を生み出していく上での重要な要素として、

・組織における研究開発活動の持続
・組織として新たな知識・技術を生成していくコアとなる人－長期的に持続して活動するキーパーソンの存在

が挙げられる。また、当該技術分野のみならず関連する技術に関する知見を有する研究者・技術者を適切に共同・連携させ、ある程度の長期間、当該技術の研究開発に従事させることによって、人に体かされた知識・経験を組織的に統合して利用していくことができる。研究開発能力の蓄積と利用という観点から、有限な資源を活用していく上で、組織的に適切な共同作業・連携・統合を図ることが有効であることが示唆される。

光ファイバに関する事例分析での所見としては、住友電工及び NTT では、主要な技術者が、要素技術の開発に順次関与し、技術領域間を移動していくことを通じて、最終的に技術の統合を図っていることがうかがえる。Corning 社では、技術者は、基本的に特定の技術領域に限って関与しており、技術領域をまたいで開発に携わる技術者もほとんど見られない。要素技術を統合していく過程における、組織内の協働/分業、技術者間の連携、技術領域間の接続のありように、差異が見られる。

3．技術開発マネジメントの実態紹介

1）ＬＣＤ開発を事例とするシャープの技術開発マネジメント

現在の液晶ディスプレイ（LCD）の市場規模は約6兆円で、LCDの応用商品まで加えると数十兆円の巨大市場へと成長している。まさに液晶事業はイノベーションであると言える。液晶における各段階は

①発見：1888年　Reinitzer　植物学者（液晶と言う新しい「状態/相」の発見）

②発明：1962年　Williams（RCA社）

[参考：液晶素子　１９３４　Levine他　（Marconi社）]

③開発事業化：1973年　シャープ　液晶電卓として

④本格発展：1980年代～（TFT液晶技術の進展）

となっており、各段階で「ダーウインの海」が常に存在し、それを乗り越えてこそイノベーションが実現される

1888年の発見以後は、1960年代までは「純」科学的興味（新しい第4の相：結晶、液体、気体、そして液晶）の視点で研究が成されていた。（主として独･仏･英など欧州の大学。）最初の「液晶」応用の発明が1934年に光変調素子として成されたが、当時は透明導電膜も未だ無く、実用先も無く、結局「ダーウインの海」で溺れてしまった。1962年の「液晶ディスプレイ」に関するWilliams（RCA）の発明がイノベーションにつながった。「液晶」イノベーション開始の背景（ニーズ）としては、1958年のKilbyによる集積回路（IC）の発明を契機に急進展した情報処理システムに於いて、ヒューマン･マシーン･インターフェイスとしてのディスプレイがボトルネックの認識だった。{従来のディスプレイであるCRT、Nixie（放電）管では、形状・寸法・消費電力などの点でシステム（産業・軍用並びに民生商品形態:電卓・時計）に合致せず} 新ディスプレイへの要求が産業・軍事・民生の各分野から高まってきた（１９６０年代）。これが市場の洞察となる。１９５０年から１９６０年代のアメリカでは、ソ連との冷戦状況下に在って、RCA・Westinghouse･Xeroxなどの有力エレクトロニクス企業が政府援助を含めた豊富な資金力を背景に「科学研究」を指向し積極推進して知識の集積をはかった。１９６０年代には、上記企業内で大学にも優る基礎研究が行われ、その「成果」の一つとして「液晶」がエレクトロニクス材料として俎上に上がる。

例：Westinghouse　(Fergason：センサー　’６０特許出願)

RCA　(Williams：ディスプレイ　’６２特許出願)

LCD研究開発黎明期の特記すべき背景として、(米)Kent大学のBraun教授により1957年に100ページにもわたる液晶の総説が発表され、また、(英) Hull大学のGray教授により１９６２年に液晶化学に関する本格著書が発刊され、研究者の正に「指南書」となった。知識の集積による知識基盤形成がなされたわけである。加えてBraun教授は、１９６５年にKent大学内に液晶研究所を設立すると共に「液晶国際会議」を同年に設立開催し、企業･

大学などの研究者が集い、液晶研究活発化のきっかけを作った。新結合を生む場の存在と言えよう。

1960年代に入り、IC/LSIを用いた商品システムに適合するディスプレイの開発が軍用のみならず民生用で活発化した。(情報表示国際学会：SID の設立：1969 年) この様な状況下、RCA が 1968 年 5 月 28 日に LCD の開発プレスリリースを実施。この発表は、「液晶」を科学研究材料の認識から「工業材料」への認識へ変革させた意味で LCD 産業史上、極めて重要なマイルストーンとなった。それに関連し、日本の NHK が翌年 1 月ドキュメンタリーの番組として放送（日本企業の経営層へも大きなインパクト）これらが引き金となり、日本を含め世界中で LCD の研究開発が以後積極展開した。

RCA の「液晶」研究開発の狙いは、軍用ディスプレイ開発と共に Sarnoff 会長の夢：平面カラーテレビの実現だった。１９６８年のＲＣＡの液晶技術発表の際にも「ＴＶ」を明言した。優秀な研究者･技術者（物理･化学･エレクトロニクスなど）を集めた極秘開発プロジェクトが結成されたが、開発はカラーテレビに到らず「失敗」に終わる。(時計・電卓用も試みたが社内で受け入れられなかった。またしても「ダーウインの海」に没した。課題点はターゲットの選択（段階的アプローチの必要性）であった。その後、技術者達の多くがスピンアウトし開発体制消滅した。

シャープは、新規戦略事業として、固体素子を用いた電卓ＣＳ-10 型を世界で初めて事業化（１９６４）した。この電卓事業が、「液晶」開発の背景と成った。当初は放電管を利用。次に蛍光表示管を共同開発した。演算回路がＬＳＩ化するに伴い、商品システムのコンパクト化･省電力化の戦略技術として、１９６８年のＲＣＡ発表の「液晶ディスプレイ：ＬＣＤ」に注目。　調査期間を経て、「電卓用の数字表示素子」の実現をめざしＬＣＤの研究開発を開始した（１９６９)。

実用化への最大課題であった長寿命化を「イオン添加物入り交流駆動方式の液晶ディスプレイ」の発明により解決した。(１９７１発案、１９７２出願。)「液晶」の長寿命化の目処が付いた事により、電卓戦争を生き残る戦略として「高付加価値電卓」を液晶技術を利用して実現させることを企画し、事業化を決定（１９７２)。適正なターゲットの選択と強いリーダーシップによる R&D と事業化の平行推進がカギであった。そして 1973 年に世界初の液晶電卓を量産･実用化に成功した。

最後に、イノベーション実現のポイントと国としての政策について

１．運（偶然活用能力：教育（初等教育から))
２．人（興味･思い入れ･能力：教育)
３．環境（情報･組織･資金：風土･インフラ･制度（助成）･法律（税制･知財･商))
４．マネジメント（技術・経営：制度･法律)
５．社会適合（社会ニーズ･動向･国家戦略等：ビジョン・行政指導･制度･法律　等)

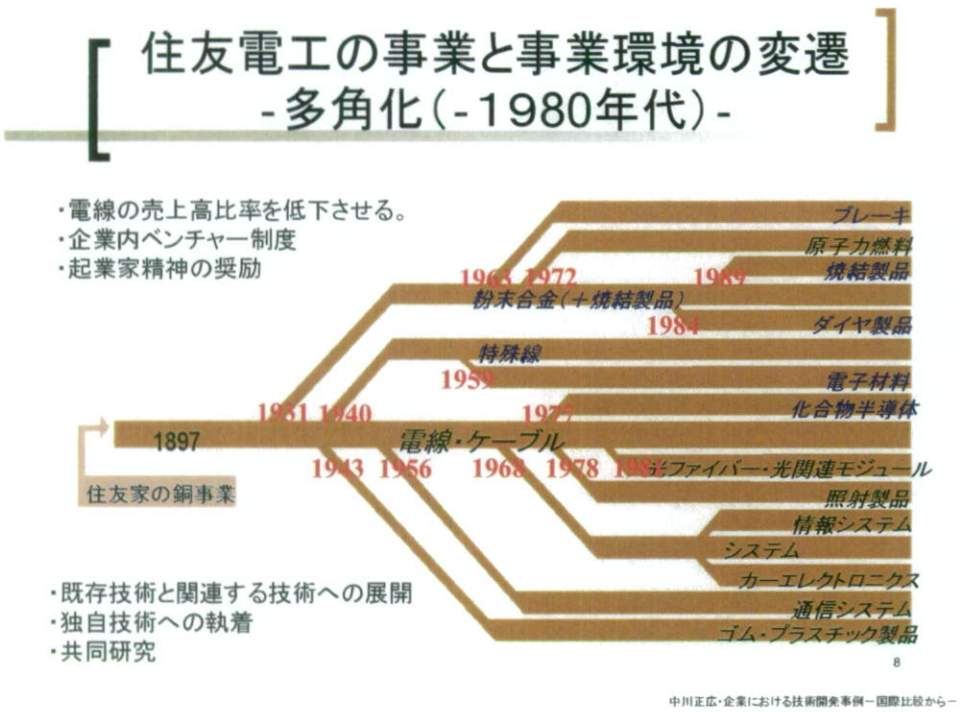
上述の１から５を全て整える仕組み作りがナショナルイノベーションシステムとして必要なことを述べた。

2）光ファイバー開発を事例とする住友電工の技術開発マネジメント

○住友電工における研究開発体制の変遷

－住友電工の事業と事業環境の変遷

１５９０年、蘇我理右衛門が京都で泉屋開業、銅吹きを始める（住友の創業）。南蛮吹きの技術で不純物として銀を含む粗銅から銀を抽出し、住友家の繁栄の基礎となった。その後、次図のように多角化を推進し、90 年中ごろに選択と集中のフェーズに入った。



－住友電工の研究開発体制の変遷

開発室制度（１９６８－１９８９）があった頃は、研究者自らが事業化した。

第１段階：研究所における開発

第２段階：研究所における試作、試販

第３段階：年間売り上げ２億円で開発室へ

第４段階：年間売り上げ５億円で開発部へ

第５段階：年間売り上げ１５億円で開発事業部

第６段階：年間売り上げ５０億円で事業部

しかし、９０年以降は使われなくなった。原因としては、多角化の終了、採算の管理が厳しい、米国ベンチャーなど強力な競合相手の出現などが指摘できる。その後、選択と集中への転換をはかり、デシジョンマネジメントや新スコア法を導入したり、研究開発費を抑制したりした。また、新しい試みとして C-TOP: Concept Technology over Products を行っている。

○住友電工における光ファイバ研究開発体制の特色

第１期：光開発事業部設立まで(1971-1980)

第２期：実用化開発とグローバリゼーション(1981-1990)

第３期：情報化社会 への対応(1991-2000)

第４期：ユビキタス社会の通信技術(2001-)

第１期では電電公社中心のオールジャパン体制の中にいた。第２期では、海外展開と特許紛争といったグローバル化の波に入った。第３期になると光ファイバ製造技術は成熟し、第４期で光通信の新しいかたちを模索し、ファイバ技術の応用展開をはかることになる。

○住友電工の研究開発体制の特色

試行錯誤であるが、戦略的MOTの試みとしては

◆ 研究開発の効率化

マーケティングの導入と産官学連携の強化

ＭＯＴ手法の導入： ニュースコアー法、ＤＭ法、ステージゲート法

経営トップによる判断（開発推進会議）

◆ 研究目的の明確化 ＜研究？ 開発？ 事業化？＞

プロジェクト体制（有期限、定量目標、推進責任者としてリーダ抜擢）

評価の定量化（研究所長会議によるＰＪ評価の徹底）によるチェック＆バランス

◆ 死の谷超え

事業開発室または事業化ＰＪ 事業化が間近いフェーズのＰＪについては、

統括責任者（事業本部等の役員クラス）を発令。実ビジネスモードによる、

開発のスピードアップと高確度化

◆ 高度な研究者への敬意とインセンティブ

フェロー、スペシャリスト制の導入 （現在フェロー２名、スペシャリスト１０名）

が挙げられる。

（３）質疑応答

Q1：シャープのスパイラルアップ戦略についてもう少し詳しい説明をお願いしたい

Ａ１：既存の出ていない商品を出し、ユーザの反応をみながらトップダウンで展開していった。73年からずっと継続している。

Ｑ２：光ファイバでは、西澤博士が第一人者なのか？

Ａ２：光通信のコンセプト創案者である。Corning社が先鞭をつけた。Corning社の特許敗訴となったが、日本はクロスライセンスで対応した。

Q３：液晶の事例で、緊急プロジェクトまで国のプロジェクトで賄っていたが、これしか選択肢がなかったのか？
A３：国のプロジェクトでなければ頓挫していたと思う。放送文化基金や旧 JEITA から 3 年資金援助を受けられたために目処がついた。A-Si のための CVD 装置の購入では、経済産業省の補助金を活用した。これによりカラー化に成功し、ようやく社内から資金が回ってきた。

Q４：過去の国のプロジェクトをどう評価しているか？
A４：例えばロボットに関する大型プロジェクトでは、特殊環境で作業する知能化ロボットの開発を進めたが失敗に終わった。ただし、ロボット産業の基盤確立という観点から見ると成功と言える。

Q５：サムソンでは 93 年までは個人特許のみだったが、これはどういう体制だったのか？
A５：研究開発と事業は別にしていた。研究開発により特許は出てくるが、使えないものだった。日本に比べると特許のクレーム範囲が狭い。

Q６：液晶の事例で TV がターゲットになるまでのプロセスで出した製品の関係は？
A６：いきなり TV をターゲットにするのは技術的に厳しかった。そこで最初に電卓に着手した。次にマトリクスディスプレイへと移し、走査線を増やしていき TV へと展開していった。

Q７：フラットディスプレイにおける他のディスプレイとの優勢性はどこにあるのか？
A７：現時点でも液晶ディスプレイは優位だが、中身は変わってきている。本部名も液晶をはずして有機 EL にも着手している。

Q８：日本がイノベーションに乗れなかった理由は何か？
A８：国の制度の問題もあった。税金や教育、法、為替の影響も大きかった。他国はその点ではうまく乗っている。

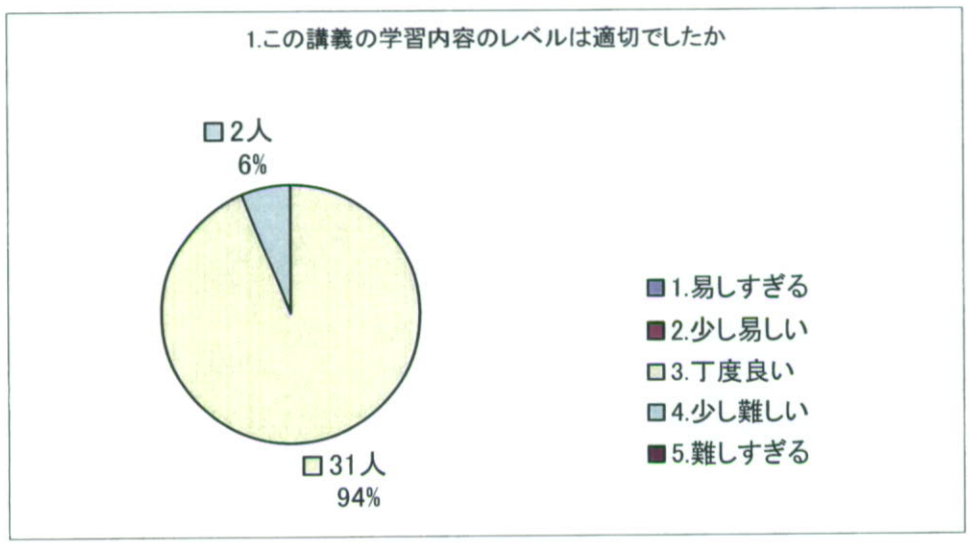
Q９：住友電工の各 CTO の個性やアプローチはどのようなものだったか？
A９：中原は通信畑だったが多角化を推進し、アントレプレナーシップを重視した。油本は自動車分野だったが調整型の人物だった。星川は光の分野で同じく調整型だった。高島は NTT から来たがニーズ志向でリーダーシップがあった。

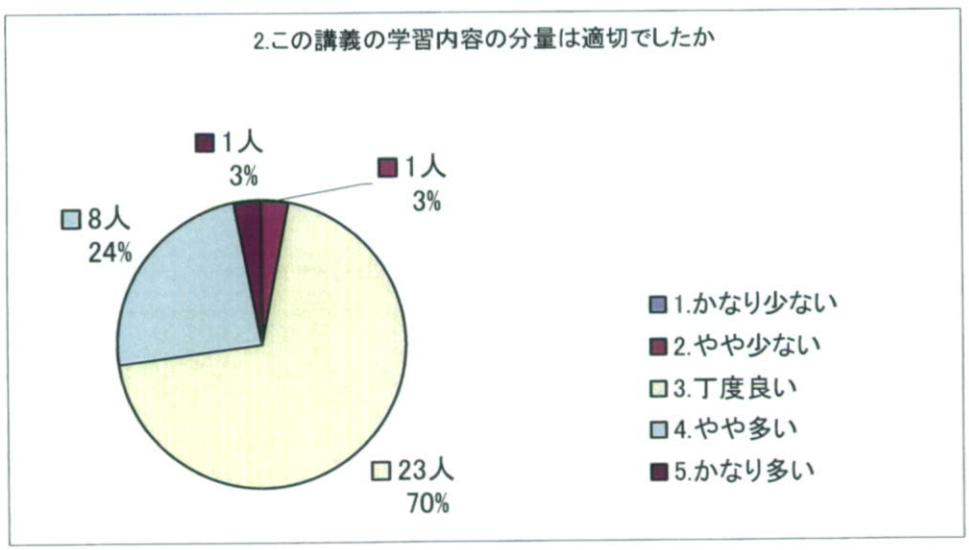
シャープで言えば、佐々木氏の電卓に液晶を導入したことと辻社長が 85 年のプラザ合意のときに自分の技術で勝負し生き抜いていくことを決断したことが大きかった。

Q10：船田氏の最後の話（イノベーション実現のポイント）に関して、文化的な環境が大きいのではないかと思うがどうか？
A10：イノベーションに占める「ヒト」の割合は非常に高い。シャープはずっと同じ畑で一貫してやってきたことが力かもしれない。

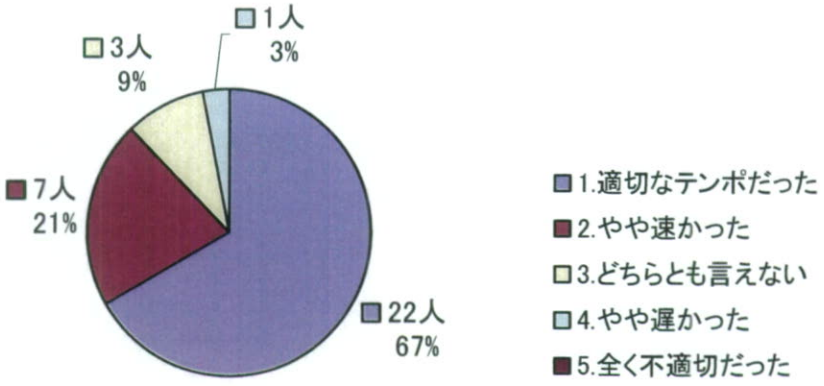
Q11：海外から優秀な学生を集める方策はあるか？
A11：イノベーション２５で黒川氏の言うイギリス型の海外へ打って出て行くのが良いだろう。日本は内なる国際化は遅れている。インセンティブの付与も不十分だ。欧州では統一に向けた動きが加速している。

（４）アンケート集計結果

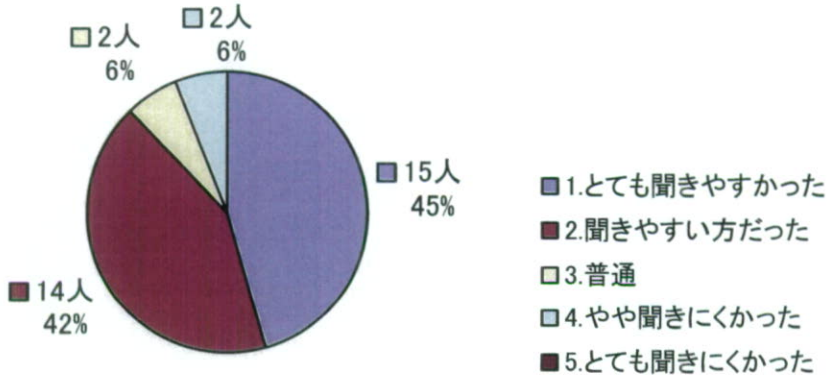




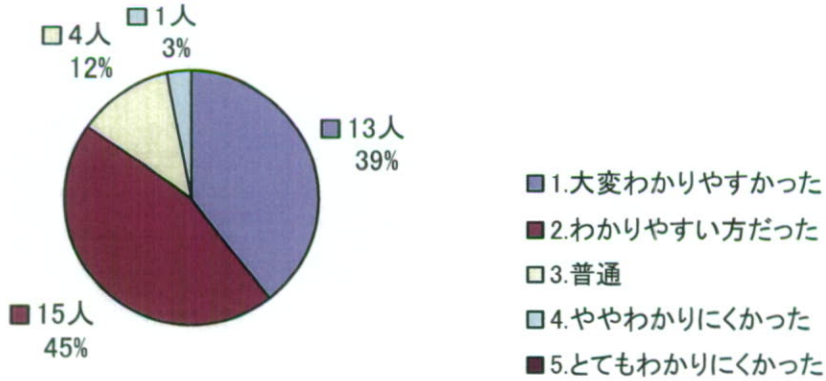
3.講義の進め方は適切でしたか



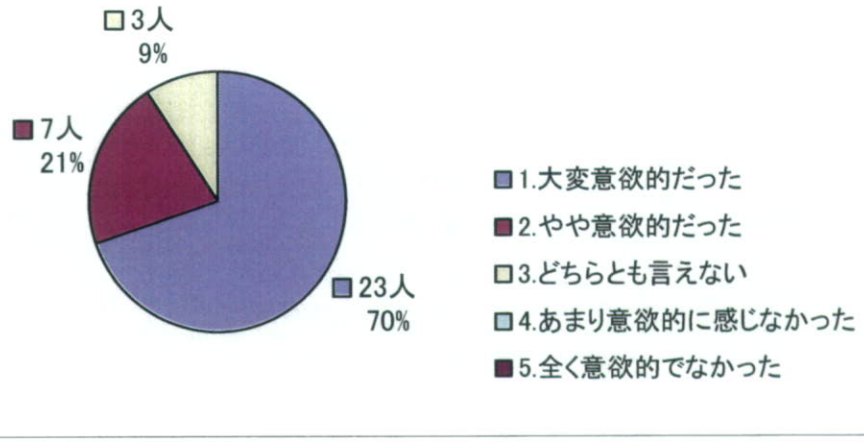
4.講師の話し方は、聞き取りやすかったですか



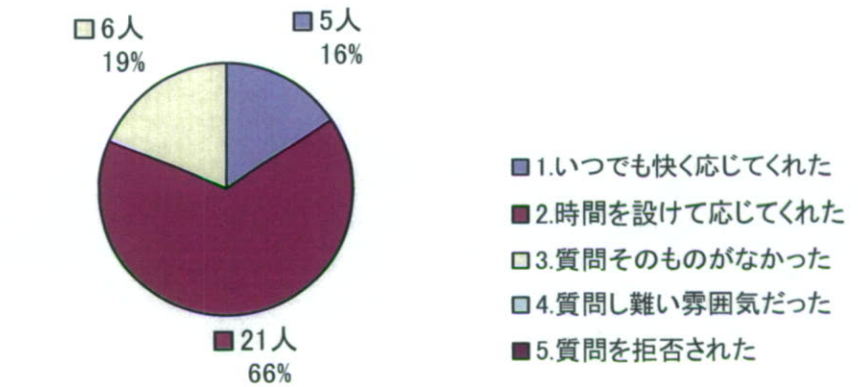
5.講師の説明や資料の使い方はわかりやすいものでしたか



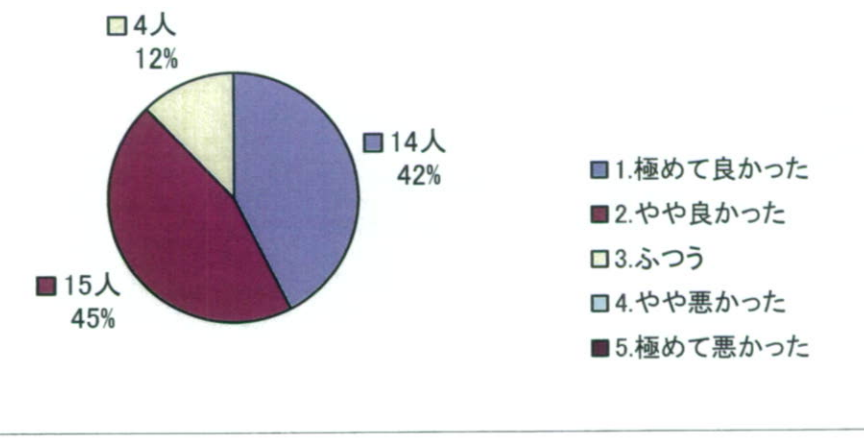
6.講師は講義に対して意欲的だったと思いますか



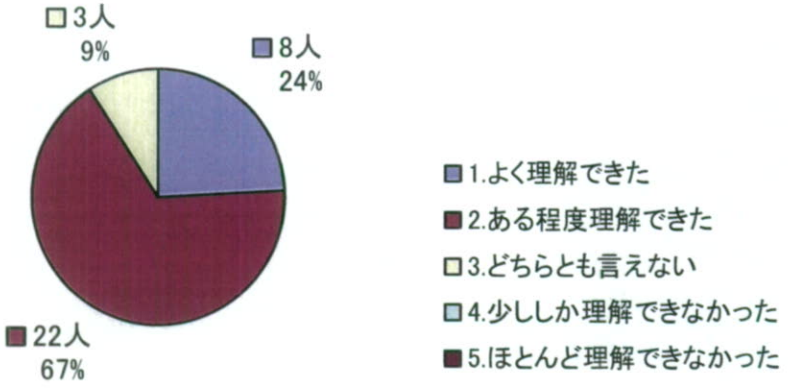
7.この講義では疑問点があれば質問できましたか



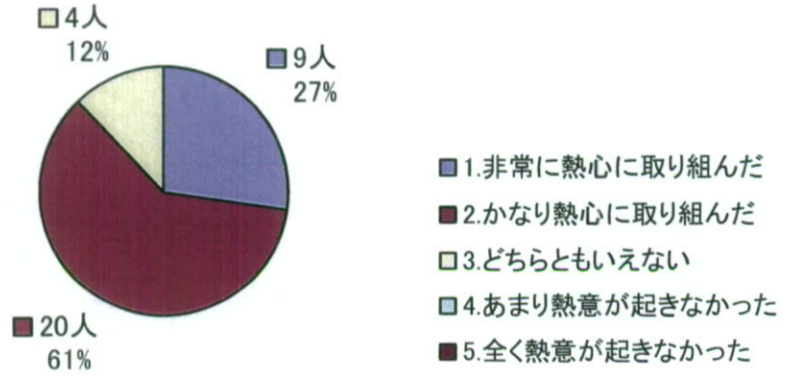
8.総合的に見て、あなたはこの講義を高く評価できますか



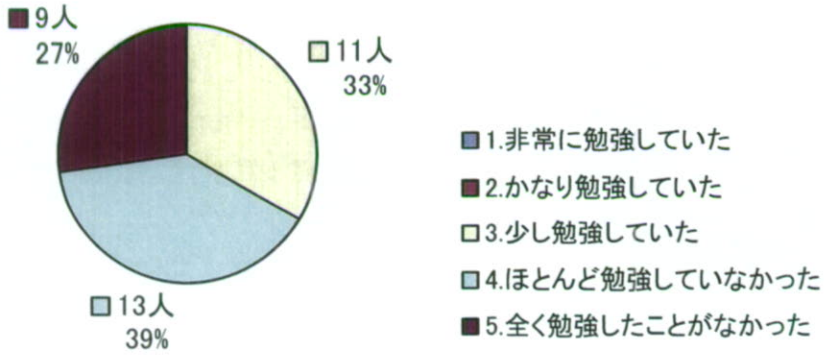
9.この授業の内容をどの程度理解しましたか

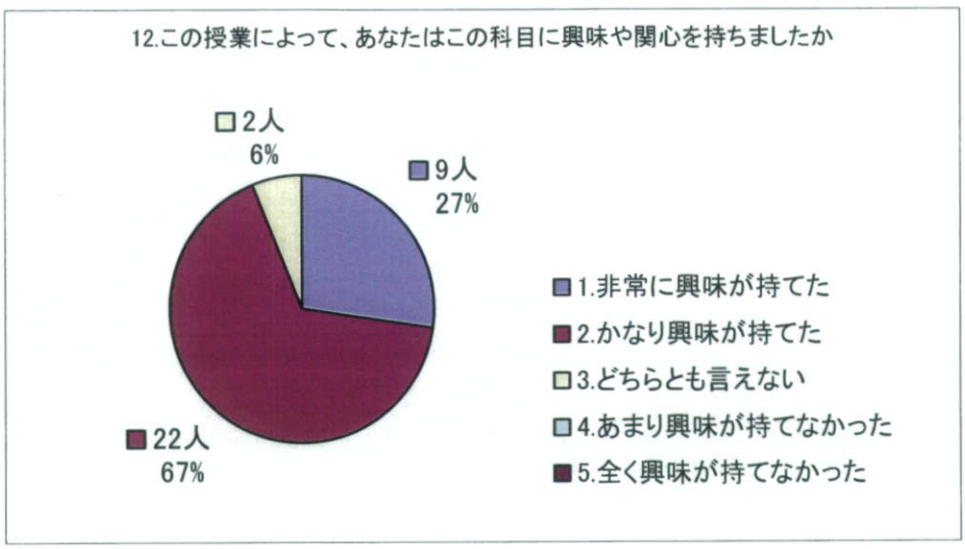


10.あなたは講義中、講義に熱心に取り組みましたか



11.あなたは、この科目を講義以外にどれくらい勉強していましたか

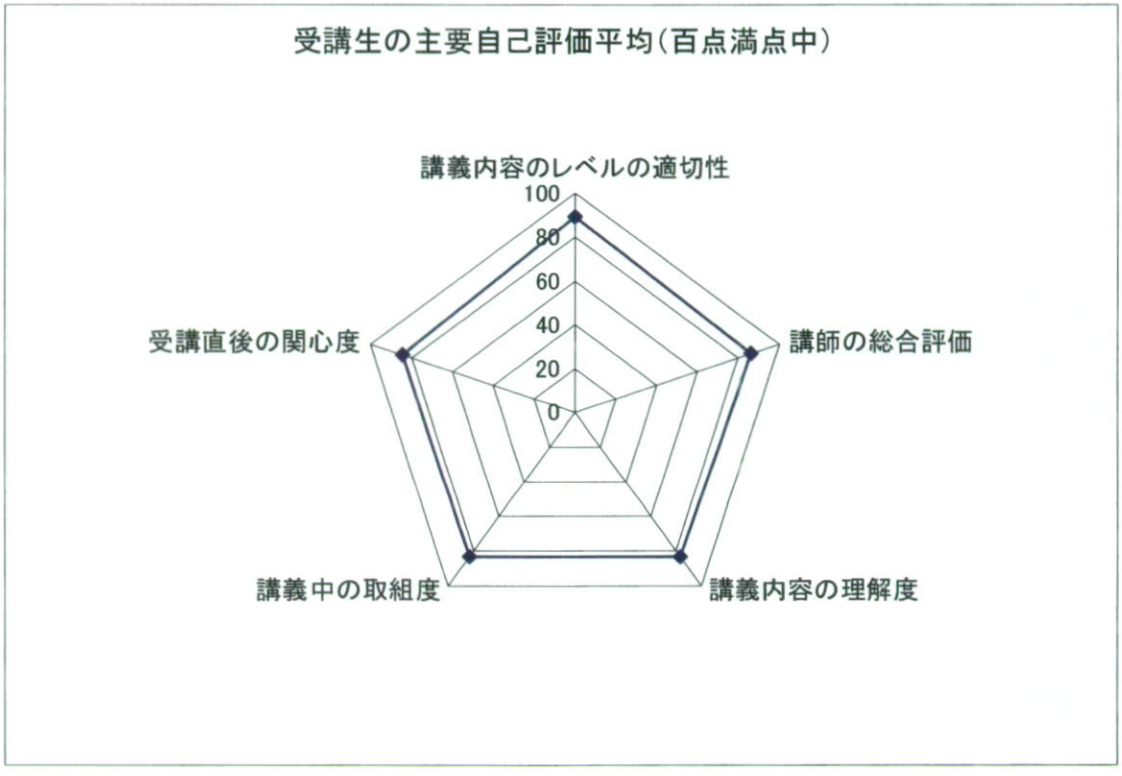




13.前問 12 で 3.～5.を選択した方への質問。 興味が持てなかった理由を以下から選んでください。(複数回答可)	
1.講義内容に新鮮味がなかった	0
2.自分の学力よりレベルが低すぎた	0
3.自分の学力よりレベルが高すぎた	0
4.将来役立つとは思えなかった	1
5.その他	1
事例としては興味深かったが、国際比較というタイトルからもっと外国の事例を期待していたため。	

14.その他、要望事項、提案などがあれば自由に記入してください
現場の実例が語られていて興味深く聞くことが出来た。
企業の方のお話が聞けるのは良いと思いました。非常に興味深かったです。
日本は、中韓台にとられた安価大量製造ビジネスをとり戻そうと、「ものづくり」ブームをもり上げようとしているが、日本にものつくりビジネスを取られてしまった欧米は現在どう考えているのか？何をしようとしているのか？
シャープ、住友電工のお話は非常に良かったと思います。当事者の話が聞けるのは良いと思う。
今までの講義の中で一番面白かった。2 社の人の実際の話が聞けたのが、今までの講義を具体的に感じることが出来て良かった。
社長になりたい！と素直に思えるような講義内容だった。基礎コースの中でもっとも分かりやすく興味の持てる内容であった。

すばらしかった。良かった。ありがとうございました。
事例が中心で、言いたいことが分かりにくかった。事例中心に偏りすぎているように思う。
シャープ船田氏の生の話を聞けて、大変貴重な経験をさせていただいた。このような実際に研究開発現場にその時その時に何を考えていたのかという体験をされた方々の話を聞けることは大変役立つことであると思った。今後もこのような内容を少し充実していただければ幸いです。
先生のお話が聞きづらい時があります。しゃべり方の事もありますが、マイクのあて具合の事が大きく関わると思います。つくばでも聞きづらいのは同じであると思いますが、聞きづらくなった時にそういうことを先生に伝えることは出来ないでしょうか？



＜応用コース＞
2－11　イノベーション・マネジメント（1）

（1）日程等

①日時：平成19年1月9日（火）、10日（水）17時半から20時

②担当者：平澤　冷（東京大学名誉教授）

③テキスト：

- 講演事前説明資料
- イノベーション・マネジメント（1）－パワーポイント資料

④出席者数：26名＋オブザーバー

（2）研修の概要

はじめに、応用コースの1回目ということから、本研修の目的及び基礎コース・応用コースの位置づけとスケジュールについて改めて説明を行った。

次にイノベーション・マネジメント（1）の講義に移った。

講義内容

1．ＲＴＤとイノベーション
2．イノベーションの定義
3．イノベーションと知識論
4．イノベーション・マネジメントの枠組み

1．ＲＴＤとイノベーション

RTD(Research and Technological Development) & Innovationとマネジメントの枠組みとして、研究開発者・フェーズ・マネジャーの3点から説明を行った。研究開発者においては、科学・技術ストックの基盤のもとに、サイエンスのタイプとしてディシプリン型／ミッション型があること、テクノロジーについては、技術特性や製品特性、製造・プロセス特性があり、また、市場・需要特性（販売、顧客／需要者）についても配慮することの重要性を指摘した。フェーズの観点からは、RTD（発見、発明、開発）における新知識やアイデアの段階と、イノベーション（開発、事業化、産業化、発展・成熟・転換）の利用の段階に大きく分けられる。※「開発」が両者の共通領域になる。マネジャーには、支援・誘導システムとして報奨・選定、基盤整備、環境整備や目標設定（戦略策定、計画管理）が、ガバナンス・意思決定システムとしては連携・統合・組織化、要因の調査分析、行動

規範策定の役割を担う。

次にイノベーション・プロセスの事例として、液晶を例にとり、発明・発見とイノベーションの区分けのイメージをはかり、「死の谷」や「ダーウィンの海」があったことを示した。また、発明とイノベーションの違いを理解できるように、電気掃除機やミシン、電信技術の事例も取り上げた。

「死の谷」や「ダーウィンの海」が意味するものとして、クリティカル・パス／断絶／壁、静的障害と動的障害、障害の原因（リソースの欠如、制度的結果など）、障害の位置（基礎研究｜開発など）についても説明した。知的断絶という観点からは、知的興味と社会的効用を軸に、純粋基礎の Newtonian Research (Bohr)、目的基礎の Jeffersonian Research (Pasteur)、純粋応用の Baconian Research (Edison)の枠組みを提示した。

2．イノベーションの定義

イノベーションの語源はラテン語の innovare で、何かを新しくすることを意味している。定義を機能的なものと原理的なものに分け、機能的定義として、「機会を新しいアイデアへと転換し、さらにそれらが広く実用に供せられるように育てていく過程」、「組織が提供する製品やサービス、あるいはそれらの製造方法や市場へ届ける方法などを刷新する際に、それに伴って組織内に生じる中核的なプロセス」があり、原理的定義としては「財貨、生産方法、販路、供給源、組織に係る要因間の新結合の遂行」を提示した。公的機関における定義として、英国の貿易産業省（DTI）では「新しいアイデアの利用を成功させる」、OECD の MONIT(Monitoring and Implementing National Innovation Policies)では「シーズとニーズの結合」、同 NESTI(The National Experts on Science and Technology Indicators)では「ノンテクノロジカル・イノベーション中心（オーガニゼーショナル／マーケティング／マネジェリアル／ソーシャル・イノベーション)」、日本においては、イノベーション25で「広く社会のシステムや制度をも含めた革新・刷新」、イノベーション創出総合戦略（総合科学技術会議）では「科学技術による創造的破壊」「新たな発明・発見が経済・社会に大きな付加価値をもたらし、その変革につながること」としている。その他にも定義に即するものがあり、多様であることを説明した。また、イノベーション・モデルの一例として、ロスウェルによる5世代のモデルを取り上げた。

3．イノベーションと知識論

イノベーションの理解を容易にするために、知識構造のモデル化を説明した。法則（「自然に内在している普遍的原理」、「百科の学」＝「科学」）という対象の解明を目指した技術などのシーズ側のコンテクスト、「前」原理（「世界観、規範、価値、インセンティブ、メリット等に基づく動因」、「原理の学＝「易学、理学」「神学、哲学」）という行為の設計を目指した、経営や人間活動システムなどのニーズ側のコンテクスト、そしてこの2つをつなげる手助けになるものとして論理（構成的な学、統合的な学）というシステム論により、

関係付けと構造化が行われる。具体的事例として規格／標準の知識構造を取り上げた。自然・人工的物理システムの対象知としてはネジ、歯車などのスペックに関する工業規格、BOD 測定法などの方法に関するプロセス規格（ISO5000）が、人工的抽象システムとしては、時間や長さなどの計量に関する基本規格や、シンボルやマークなどの約束事に関するソフト規格（ISO7000）が、人間活動システムの「行為」により規定としては、品質管理や環境管理などの組織の仕組みに関するシステム規格（ISO9000、14000）がある。最後に、「前」原理に基づく判断の事例として、コアコンピタンスと競争戦略という観点から行動規範の策定について説明がなされた。

4．イノベーション・マネジメントの枠組み

イノベーション・プロセスの構造化と陥穽としては、

・発見－発明－〔死の谷（1）〕－開発－〔死の谷（2）〕－事業化－〔ダーウィンの海〕－産業化

・発展－成熟－転換のサイクリックな展開

が挙げられ、また、マネジメントを規定する行為の設計としては、

・目標設定／戦略策定／計画の管理（ＰＤＣＡサイクル）

・連携／統合／組織化（ネットワーク）

・支配的要因の調査／分析（新結合）

・有効な行動規範（「前」原理：routine）の抽出

の重要性が指摘された。

次に、イノベーション・プロセスの事例として照明手段の歴史を取り上げ、帆船効果（競争的効果により一気には転換しない）やドミナント・デザイン（最初の発明の後、多くの類似したアイデアやデザインの盛衰の後に落ち着く）、ロックイン現象（既存技術の体系から抜け出せない）について説明した。「前」原理に基づく判断の事例として、製品やサービスの動向の「必然性」について論じ、支配的デザインの確立から、コスト競争による窮乏サイクルや寡占体制、再コモディティ化、オンリーワン体制への変遷に関して説明した。最後にまとめとして、イノベーション・マネジメントのキー・コンセプトを挙げた。

○ ライフサイクル〔発展－成熟－衰退〕

○ ポートフォリオ・マネジメント〔既存×新規のバランスをとる〕

○ フェーズ・シフト〔分散フェーズ－集中フェーズを繰り返す〕

○ 漸進的／革新的

○ 技術融合／統合

○ アーキテクチャー／モジュール

○ ロバストなデザイン〔基本プラットフォームファミリー製品群〕

○ リッチネス〔カスタム化の程度〕とリーチ〔提供可能範囲の程度〕

また、イノベーションの変容として、

○ グローバル・スケール

・ 24 時間体制

・ 調達供給の広がり

・ コンペティティブ・インテリジェンス

○ サイバー空間

・新ビジネスモデル

・企業生態系

○ ネットワーク化

・製品の複雑性の増大

・ 得意分野への特化と必要な周辺領域のアウトソーシング

・ 協業による達成

を指摘して本講義を終えた。

（3）質疑応答

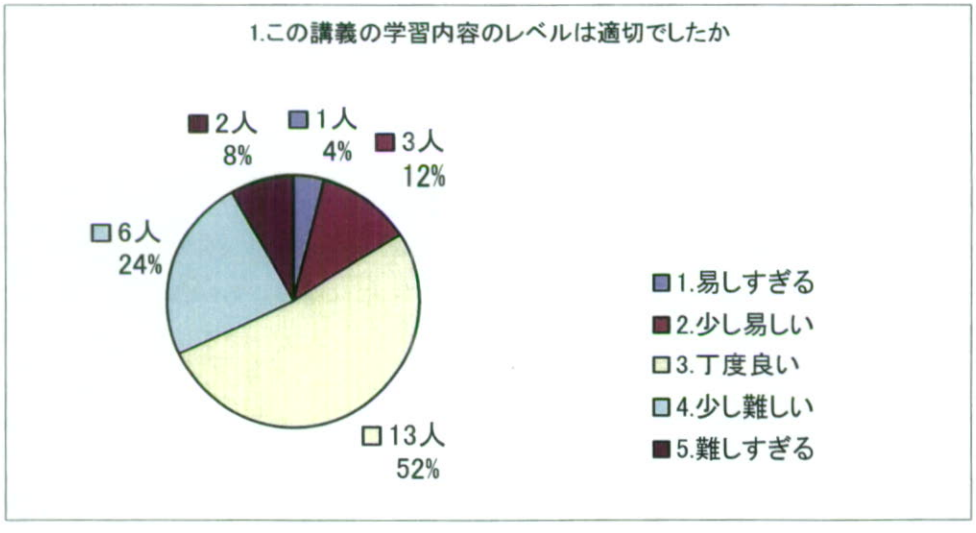
Ｑ１：「前」原理の詳しい説明をお願いしたい。

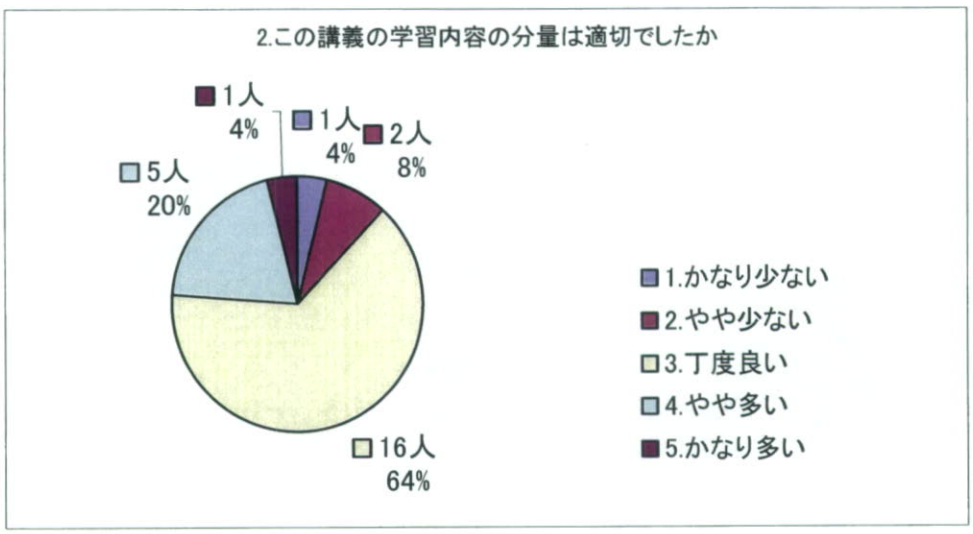
Ａ１：経営とは直接的には結びつかない。マネジャーの領域ではＲ＆Ｄと違って意思を備えた人間を扱うことになるため、その助けとなる考え方を示した。

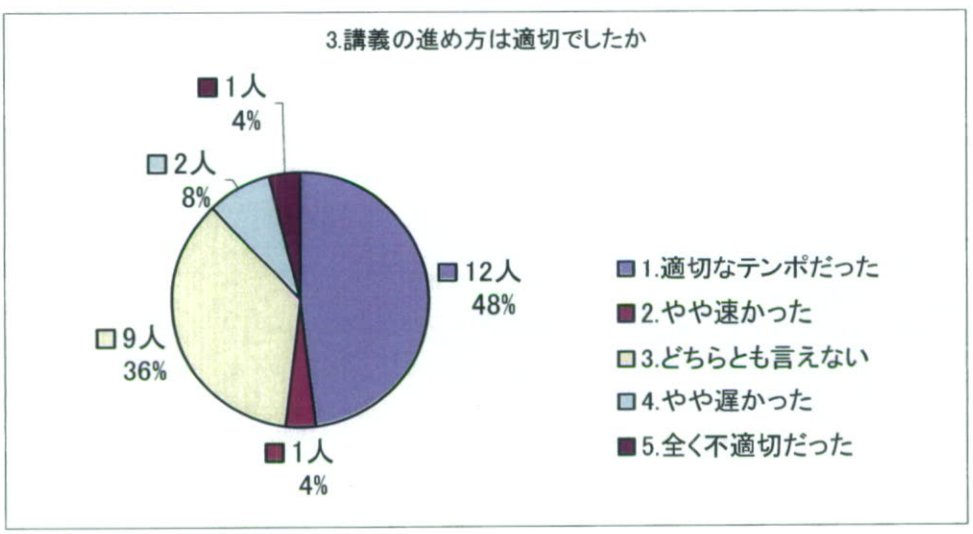
Ｑ２：米国ＡＴＰ（先端技術プログラム）が廃止しそうな理由は何か？

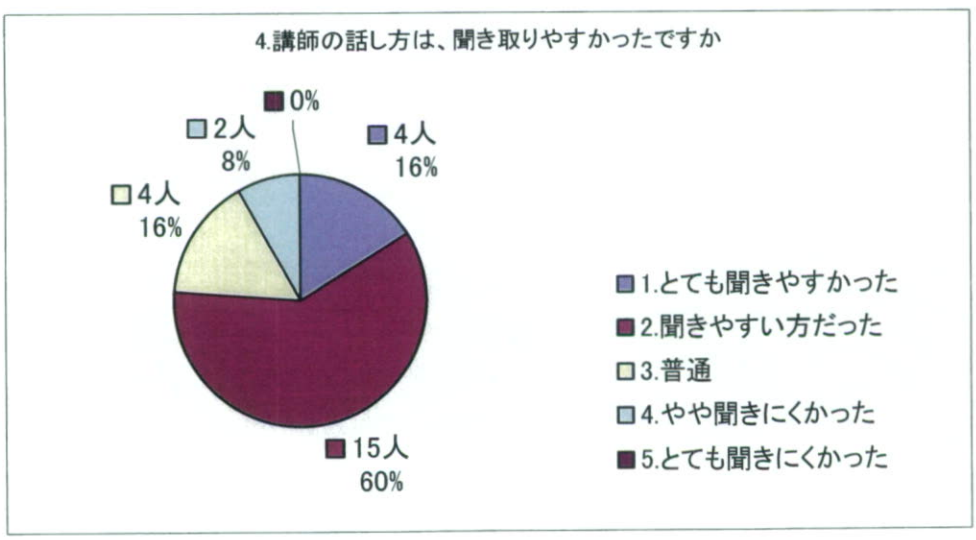
Ａ２：共和党がつぶそうとしているが、下院では共和党の中でも賛成者はいる。

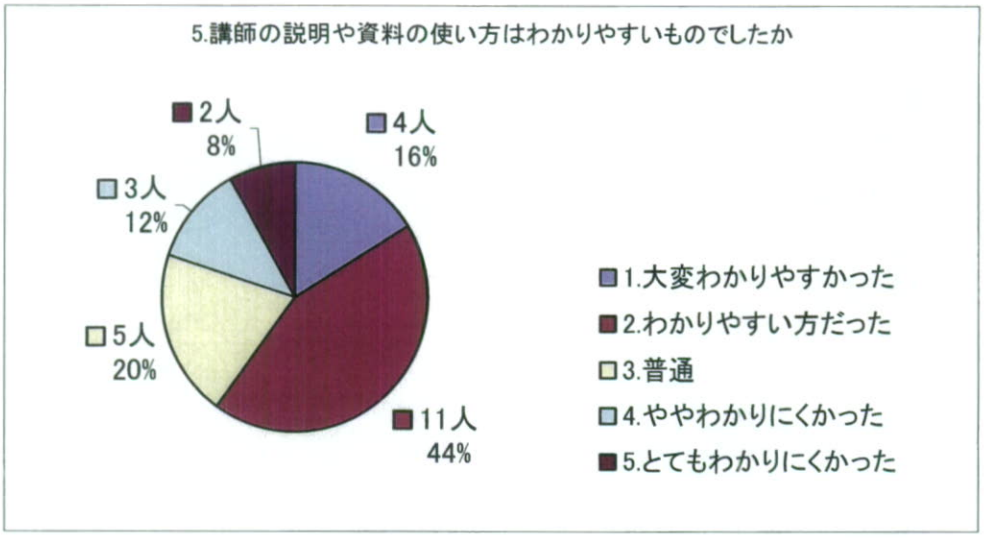
（4）アンケート集計結果

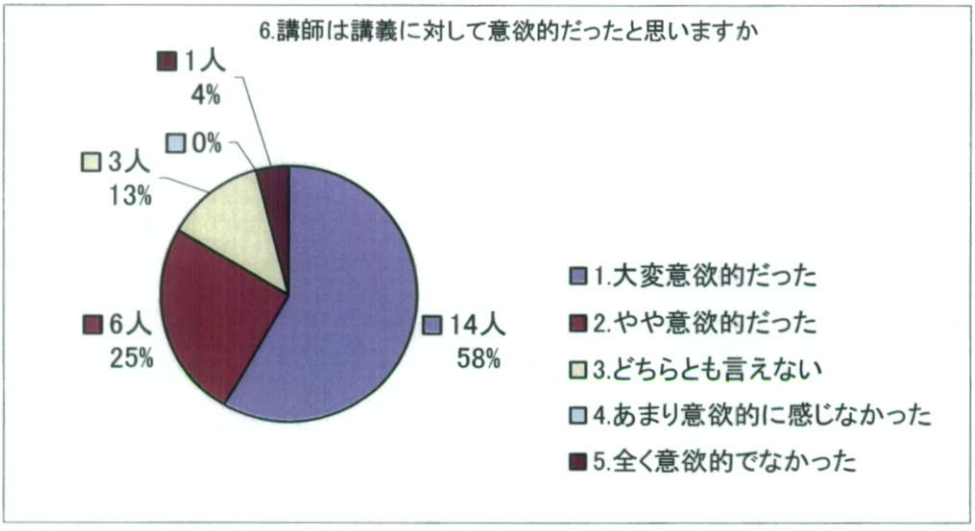


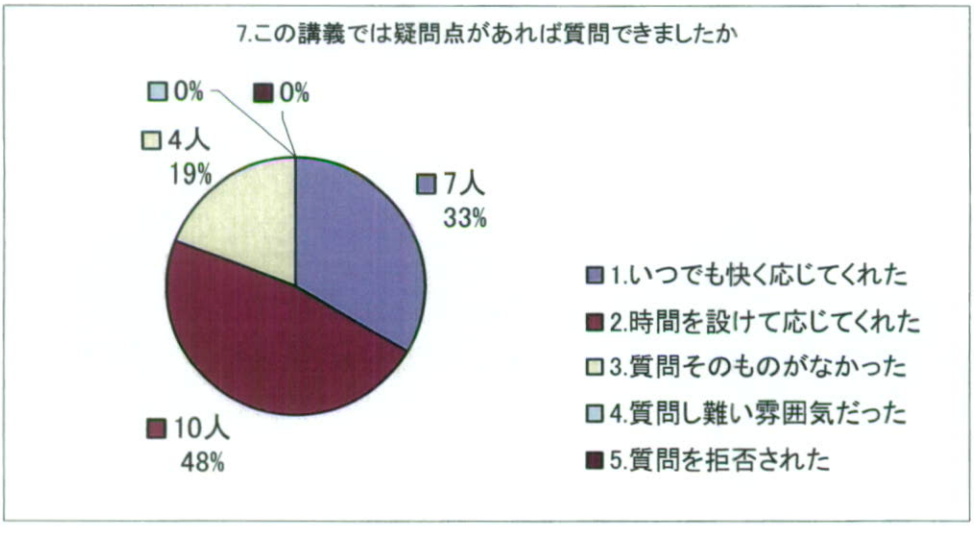

2.この講義の学習内容の分量は適切でしたか
1人
4%
1人
4%
2人
8%
5人
20%
16人
64%
1.かなり少ない
2.やや少ない
3.丁度良い
4.やや多い
5.かなり多い

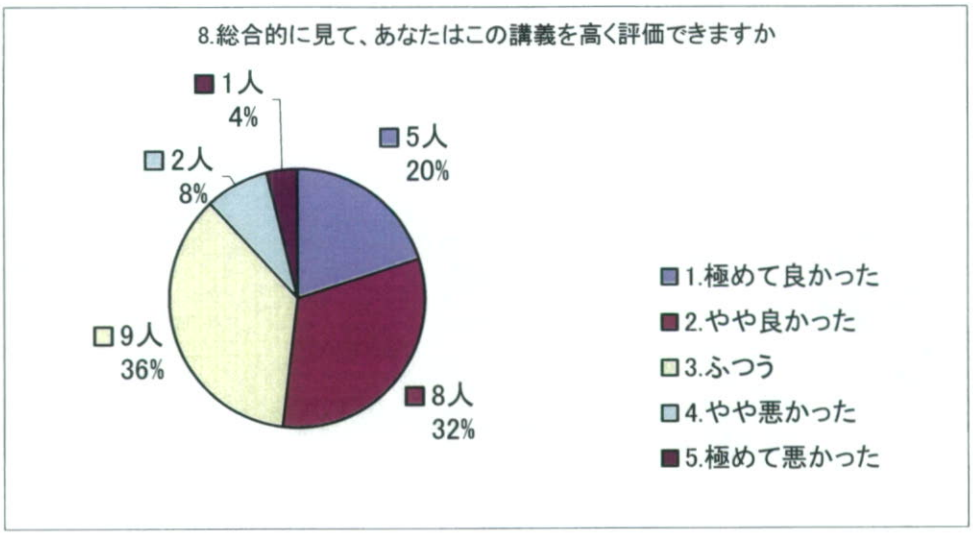

3.講義の進め方は適切でしたか
1人
4%
2人
8%
12人
48%
9人
36%
1人
4%
1.適切なテンポだった
2.やや速かった
3.どちらとも言えない
4.やや遅かった
5.全く不適切だった

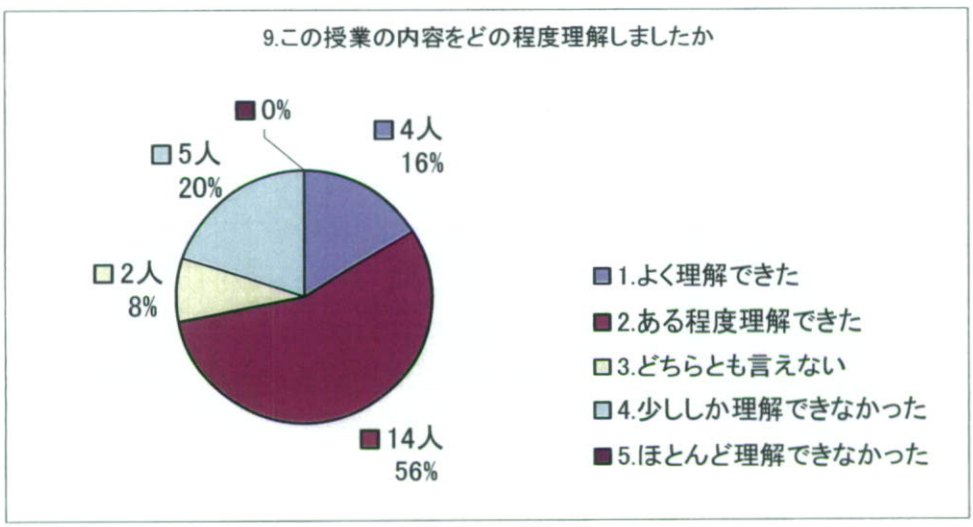

4.講師の話し方は、聞き取りやすかったですか
0%
2人
8%
4人
16%
4人
16%
15人
60%
1.とても聞きやすかった
2.聞きやすい方だった
3.普通
4.やや聞きにくかった
5.とても聞きにくかった

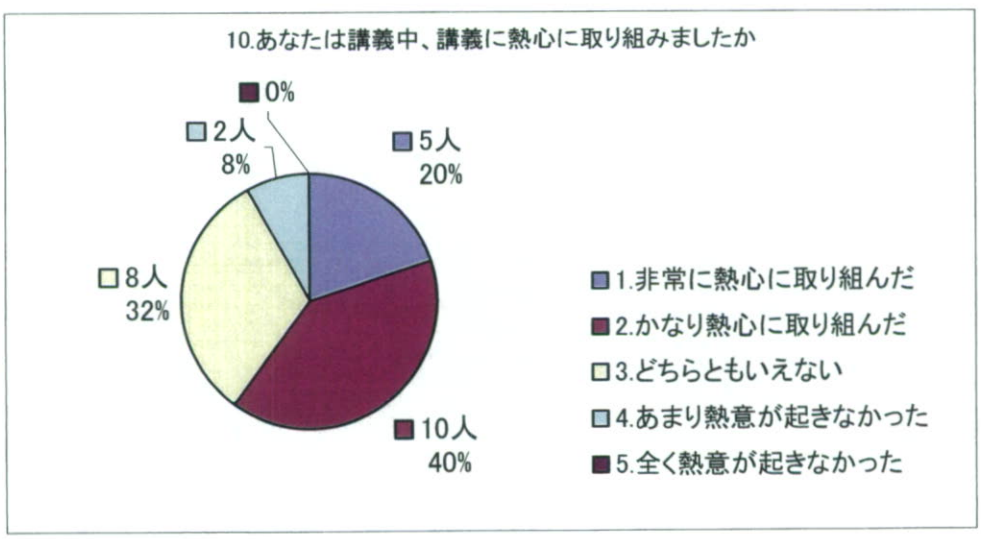

5.講師の説明や資料の使い方はわかりやすいものでしたか
2人
8%
4人
16%
3人
12%
5人
20%
11人
44%
1.大変わかりやすかった
2.わかりやすい方だった
3.普通
4.ややわかりにくかった
5.とてもわかりにくかった

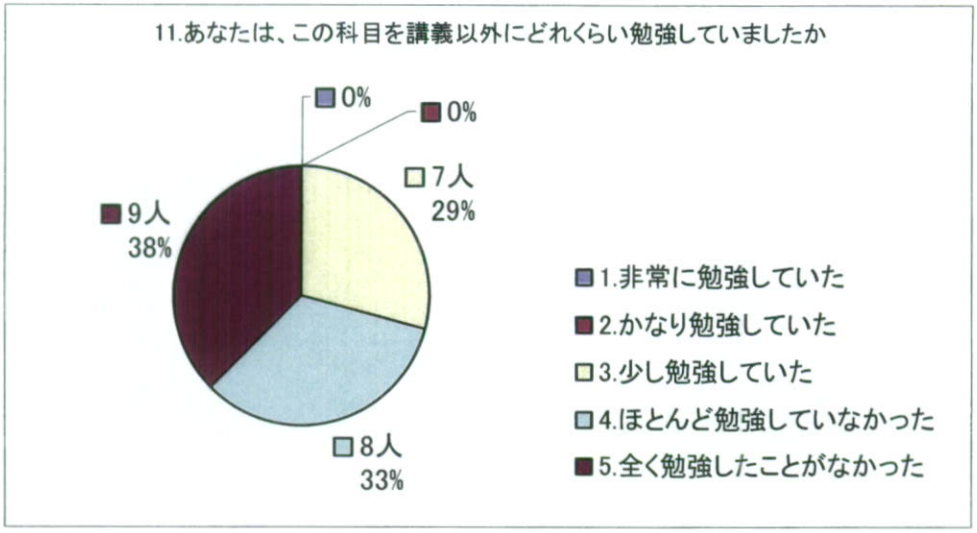

6.講師は講義に対して意欲的だったと思いますか
1人
4%
0%
3人
13%
6人
25%
14人
58%
1.大変意欲的だった
2.やや意欲的だった
3.どちらとも言えない
4.あまり意欲的に感じなかった
5.全く意欲的でなかった

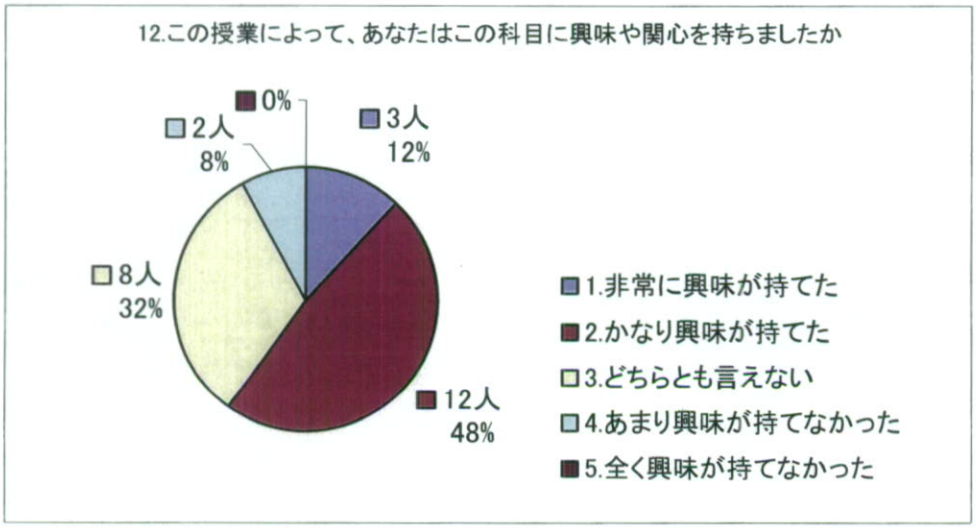

7.この講義では疑問点があれば質問できましたか
0%
0%
4人
19%
7人
33%
10人
48%
1.いつでも快く応じてくれた
2.時間を設けて応じてくれた
3.質問そのものがなかった
4.質問し難い雰囲気だった
5.質問を拒否された


8.総合的に見て、あなたはこの講義を高く評価できますか
1人
4%
5人
20%
2人
8%
9人
36%
8人
32%
1.極めて良かった
2.やや良かった
3.ふつう
4.やや悪かった
5.極めて悪かった


9.この授業の内容をどの程度理解しましたか
0%
4人
16%
5人
20%
2人
8%
14人
56%
1.よく理解できた
2.ある程度理解できた
3.どちらとも言えない
4.少ししか理解できなかった
5.ほとんど理解できなかった

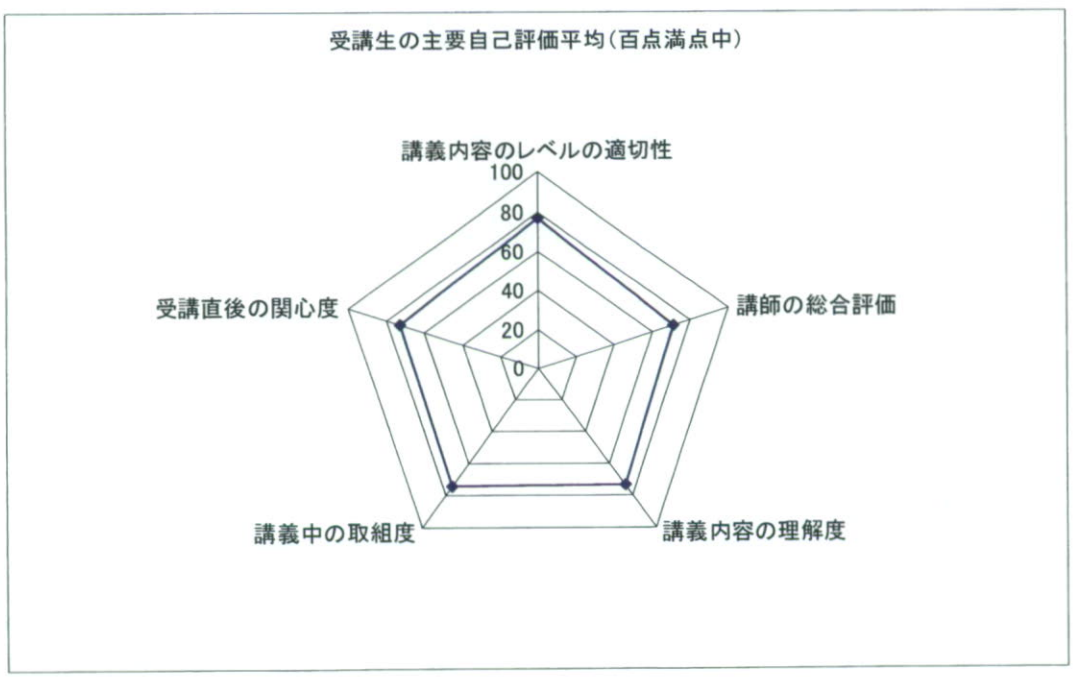

10.あなたは講義中、講義に熱心に取り組みましたか
0%
2人
8%
5人
20%
8人
32%
10人
40%
1.非常に熱心に取り組んだ
2.かなり熱心に取り組んだ
3.どちらともいえない
4.あまり熱意が起きなかった
5.全く熱意が起きなかった





13. 前問 12 で 3. ～5. を選択した方への質問。 興味が持てなかった理由を以下から選んでください。（複数回答可）	
1. 講義内容に新鮮味がなかった	5
2. 自分の学力よりレベルが低すぎた	3
3. 自分の学力よりレベルが高すぎた	0
4. 将来役立つとは思えなかった	0
5. その他	2
・キーワードを理解するのに時間がかかり、時間的に深く考えることが出来なかった。	
・概念的すぎる	
無回答	1

14. その他、要望事項、提案などがあれば自由に記入してください
イノベーションについての様々な定義を知ることが出来たが、この言葉は研究する学問分野（経営学、経済学、科学技術史…）によって把握のされ方が違い、明確な定義は出来ない印象をもった。（「革命」（revolution）という言葉と同様に「成功したイノベーション」「失敗したイノベーション」というのもあり得るのではないか?とも思えた。知識構造のモデル化については、抽象的だったが、個人的にはもっと詳しく説明して欲しかった。
・講義資料は平澤先生ご自身が作成されてない部分もあるようですが、それは発表者として避けるべきことだと思います。 ・事例ごとに話されたところは大変おもしろく、理解しやすかったと思います。もっと事例ごとの話を増やすと嬉しいです。
・スライドに書いていない内容が多かったので難しかった。もう少し資料が多いと分かりやすいと思う。
・平澤先生に教えていただいたことを頭に置き、若手研究者の新しい発見・発明をいち早く世のため人のために役立てるよう研究に精進したいと思います。
・非常に分かりやすく、また講義の続きを聞きたいと思いました。
・連続 2 時間半の講義は大変疲れます。途中にせめて 5 分でも良いので、休憩を入れたほうがいいと思います。夕方は体が大変疲れていますので。
・5 分程度の休み時間が欲しかった。



2－12　イノベーション・マネジメント（2）

（1）日程等

①日時：平成 19 年 1 月 15 日（月）、16 日（火）17 時半から 20 時

②担当者：服部 健一

（ソニー株式会社　ヘッドクオーター／ビジネス戦略室　チーフ・ストラテジスト）

③テキスト：

・イノベーション・マネジメント（2）

④出席者数：27 名＋オブザーバー

（2）研修の概要

講義内容

1．イノベーションを実現するための視点
　　：3つのインテリジェンス
2．ケーススタディ
3．3つのインテリジェンスを具体化するマネジメント

1．イノベーションを実現するための視点：3つのインテリジェンス

従来の日本の MOT の基本的考え方として、日本優位なものは、エンジニアが燃えるテーマを与えること、現場が大切、良い技術・良いモノは売れる、頑張れば何とかなる、最後はヒトといったものであった。この結果がデジタルカメラや DVD、液晶ディスプレイなどとして出たが、他方、10 億台のマーケットを持つとされる携帯電話端末やサーバー、医療機器などでは日本は優位に立っていない。何が欠けているのだろうか？

本講義では、イノベーションの実現を

イノベーションの実現　＝　“3つのインテリジェンス”　×　“実行力”

と設定し、3つのインテリジェンスに焦点を当てて説明した。

競争に勝つためには、不確定性とリスクに対する、洞察と判断力（インテリジェンス）が決め手となる。

インテリジェンス　＝　洞察力　×　判断力　≠　インフォメーション、純粋な賭け

多くの成功したイノベーションの背景には、3つのインテリジェンスが存在する。

○ ＭＩ（マーケット・インテリジェンス）：顧客の潜在ニーズや今はないがあるべき商品・サービスのアイデアを創造したり、的確に見抜くこと

○ ＴＩ（テクノロジー・インテリジェンス）：将来重要となる技術を的確に見抜いたり、

過去見えなかった技術の本質（法則、メカニズム）を見抜き、ブレークスルーを起こすこと

○ ＢＩ（ビジネス・インテリジェンス）：事業の競争の特性を見極め、取るべきアクションのアイデアを創造したり、的確に判断すること

特にＴＩがオープンな場合は、ＭＩ、ＢＩが重要。3つのインテリジェンスにおいては、プロセスのパターンがあり、必ずしも直列ではない。直列型の他に、マーケット・プル型、イタレーション型がある。また、3インテリジェンスの統合には、統合型、技術ブレークスルー型、革新商品企画型、ビジネス・ルール・ブレーカー型の４つの型がある。

2．ケーススタディ

ハイテク分野で成功している企業の中には、ＭＩによって成功している場合が多い。

① ＭＩ主体でとことん世の中のＴＩを利用しているオラクル
② ＴＩをベースにＭＩを融合している Echelon
③ ＴＩ、ＭＩから発生し、ＢＩによって飛躍した Google
④ ＭＩを核に長期にＴＩとＢＩを統合した Sony-PlayStation

① ＭＩ主体でとことん世の中のＴＩを利用しているオラクル

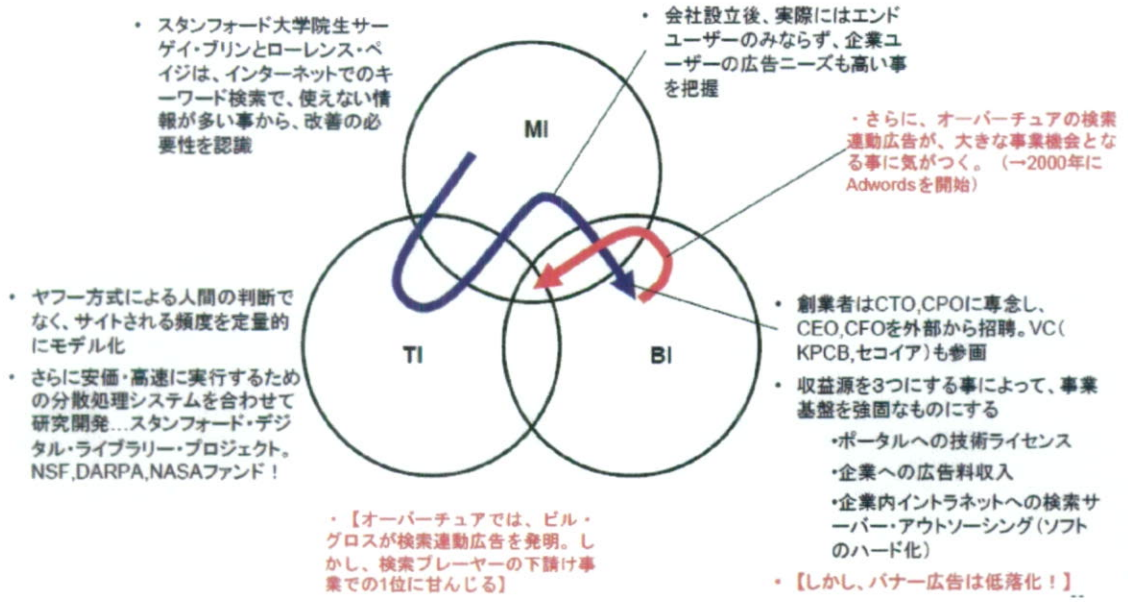
創業者のラリー・エリソンと 2 人の仲間は、ＩＢＭの技術ベースを借りつつ、自らの経験をもとにリレーショナルＤＢ管理システムを早期に実用化することのＭＩを得た。エリソンは、ＩＴとしてビジョンは持っていなかったが、カスタマーニーズを肌身で体感していたことから、また強い意欲があったことから、ＭＩの発現に成功した。

② ＴＩをベースにＭＩを融合している Echelon

エシュロンの創業者マイク・マークラは、アップルの将来性を見抜き資金提供した人物として知られるシリコンバレーの大物であるが、アップルの成功後、次に起きる新しい変化と現状の不満から、製品コンセプトのイメージとして分散型オープン・アーキテクチャーの新しいオートメーション・テクノロジーを生み出した。製品コンセプトのイメージを外部専門家を集め徹底的に調査・討議しコンセプトを具体化した。エシュロンにおけるＭＩのＫＦＳ（Key Factor for Success）は、マークラの既存の概念の枠を超えた市場創造マインドから生まれたビジョンと、外部機関を活用した徹底的な理論的分析との融合である。

③ ＴＩ、ＭＩから発生し、ＢＩによって飛躍した Google

Google は、インターネットにおける検索機能の不完全さへの疑問から、数学と分散ネットワーク処理と広告モデルとの統合により、成功を得た。Google の技術戦略においては、自動的なページランキングのモデリングと、それを安価に計算するシステム設計がカギであった。



④ ＭＩを核に長期にＴＩとＢＩを統合した Sony-PlayStation

キーパーソンの久夛良木健氏は、1980 年の中ごろに、厚木で見た放送局用３Ｄリアルタイム・テクスチャー・マッピング技術を用いたシステムＧのデモから将来、ゲーム機が家庭でエンターテイメント・プレーやの中心になると考え、10 年計画を練った。1990 年初頭には、スーパーファミコンをヒットさせた任天堂から提携を拒否されたことから、独自での事業化を決意した。基本方針は“マルチメディア機でなく、ゲーム機として性能を徹底追及”であった。ＴＩとしては並列処理やカスタムチップ、量産性の担保などを実現させ、また、ＢＩの観点からは、ソフト制作会社や流通・販売会社を巻き込ませることで、ビジネスの困難さを解決した。

３．３つのインテリジェンスを具体化するマネジメント

多くの“死の谷”の原因は、ＭＩまたはＢＩが不足することである。ＭＩが不足する場合は、資金投入して谷を超えても、そこには何もない。

１）イタレーション型

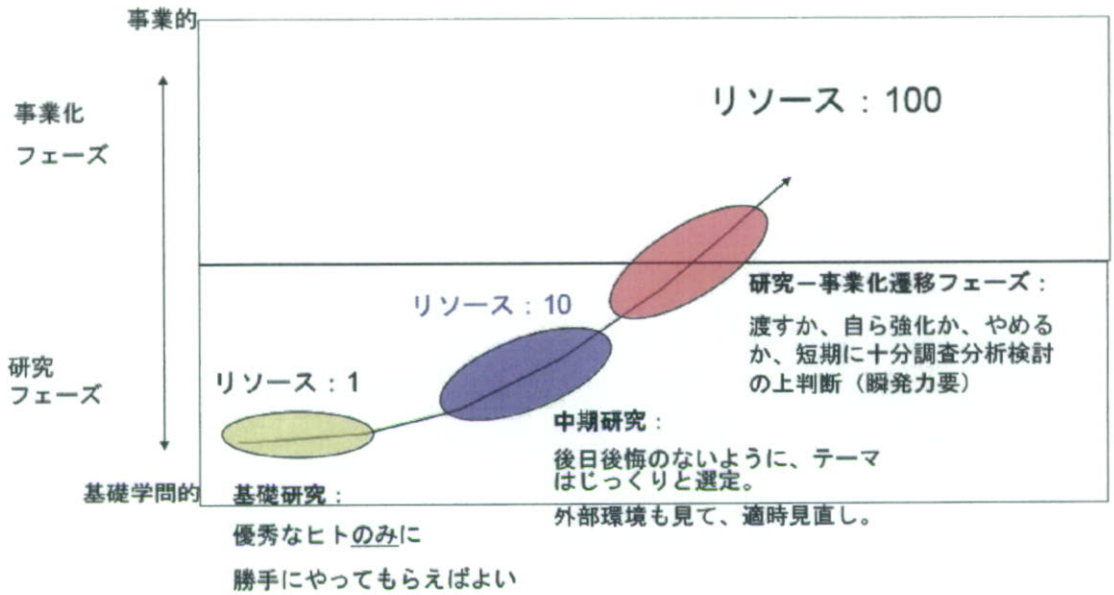
ＴＩにもＭＩは必要であり、事業化プロセスにおいて、特にＢＩが関係した段階で加速されるため、この管理が重要である。瞬発力がカギ。特に事業性の正しい把握などのＢＩの発現には、多くの経験とスキルが求められる。

２）直列型

新たな技術革新による“直列型”では、ＭＩ不足とＴＩ具現化力の不足が大きな問題となりえる。ＭＩの発現のためには、高いレベルでの感性と理性が必要になる。一度高い感性で Excitation させ、後に理性によってフィルターすることが良い。

技術・市場マップから見た戦略ポジショニングも重要で、実際には、マーケットニーズと技術革新の不確定性（リスク）のバランスをとるべきである。何でも革新であれば良いわけではなく、また、高度成長期ともポートフォリオは異なる。

テーマの評価方法という観点では、良いテーマと悪いテーマを極力正当に評価するためには、専門分野の科学的背景、産業界・マーケットのニーズとともにセンスが必要である。テーマのフェーズ別マネジメントという観点では、特に、実現化が見えてきた際の扱いを、きちんとした分析を瞬発力をもって行うことが重要である。



最後に、産総研として考慮すべき視点を挙げて本講義を終了した。

◇ 産業系の国立研究所の顧客は誰か？
◇ 技術移転の想定プロセスは？
◇ その困難な点、“成功のカギ”は？
◇ “成功のカギ”を充足できるか？

（3）質疑応答

Ｑ１：組織のカルチャーを考慮して他と組むとき、コンサルなどの第三者が機能したケースはあるか？

Ａ１：ある場合とない場合の両方がある。パズルがうまくはめ込めるケースもある。「かき混ぜる」ことが重要。

Ｑ２：客観的に聞くのは欧米の方が多いか？

Ａ２：欧米の方がロジカルに聞く。しかし感性が必要な新ビジネスのケースでは変わらな

い。

Ｑ３：ＭＩとＢＩの違いをもう少し説明してほしい。
Ａ３：本講義では、「マーケット」を狭義で使っている。

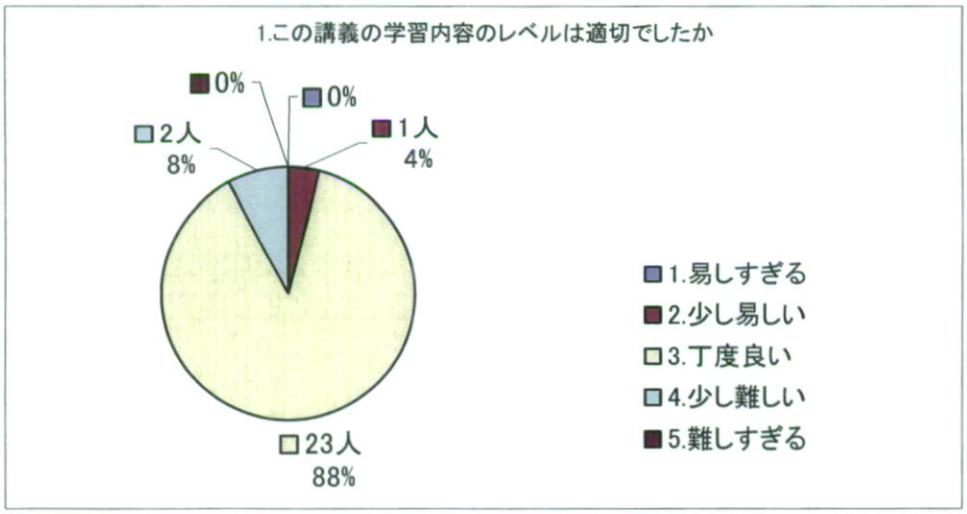
Ｑ４：米国系はロジカルだとの話だが、日本はどうビジネスを組むべきだろうか？
Ａ４：役割分担（ＴＩ、ＭＩ、ＢＩ）を変えることが重要。例えば、伝統的ビジネスでは軍隊式で、新興ビジネスではネットワーク式で行くべきだろう。

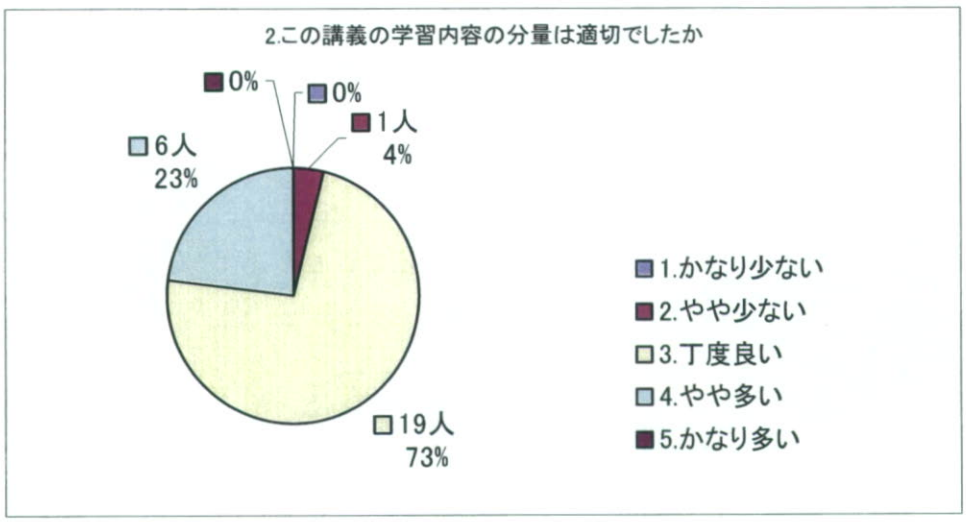
Ｑ５：ＴＩ、ＭＩ、ＢＩを特定する部署が企業にあるだろうか？
Ａ５：完全にはないだろう。ＴＩは技術企画や管理部門、ＭＩはマーケティング部門、ＢＩは事業企画や開発部門になるだろうか。ミッションはあるが、内実は乏しいと言える。

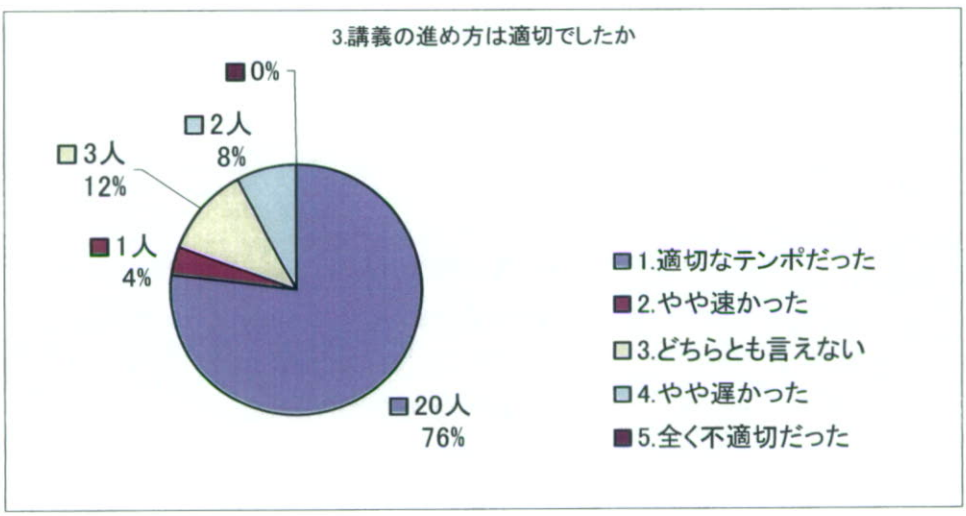
Ｑ６：基礎研究者はソニーでどれくらいいるだろうか？また電総研在職経験者として、ソニーとの違いは何だと思うか？
Ａ６：ソニーでは 100 人以下だと思われる。数十人レベルだろう。電総研との違いはわからないが、純粋基礎研究者は少なすぎて評価できない。

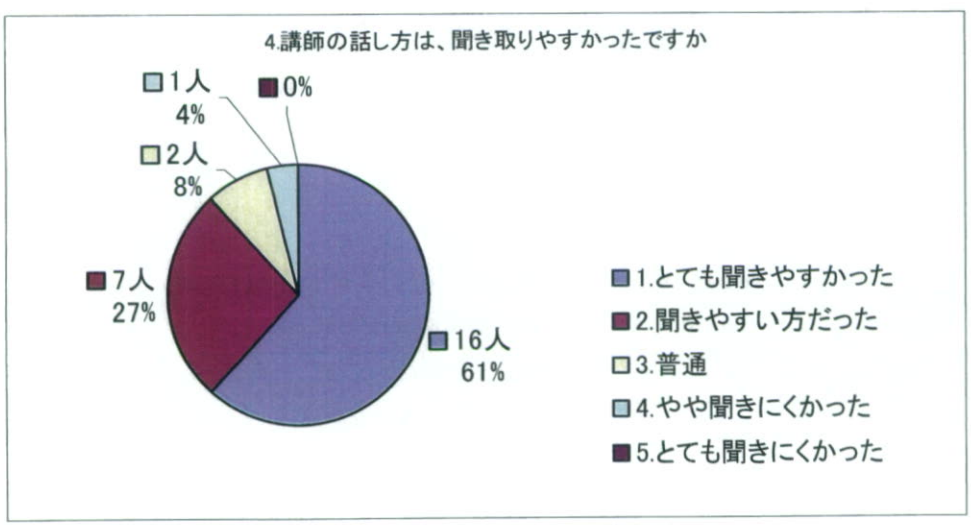
Ｑ７：産総研としては、ＭＩの補完を外部調達すべきだろうか？
Ａ７：ジョイントでやるのは良いだろう。ただし、研究者もニーズの把握をもっとすべきである。１年に３日でも深く取り組んでみたらどうだろうか？

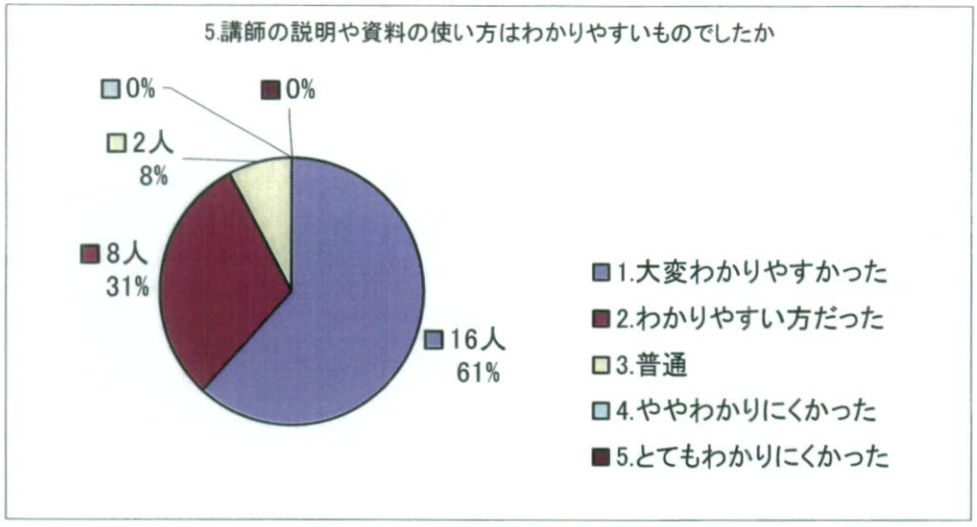
（４）アンケート集計結果

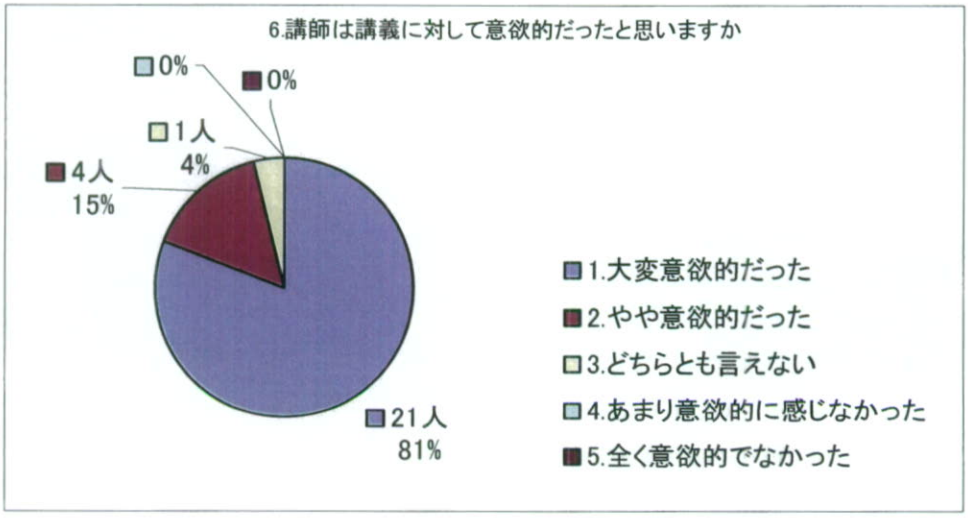


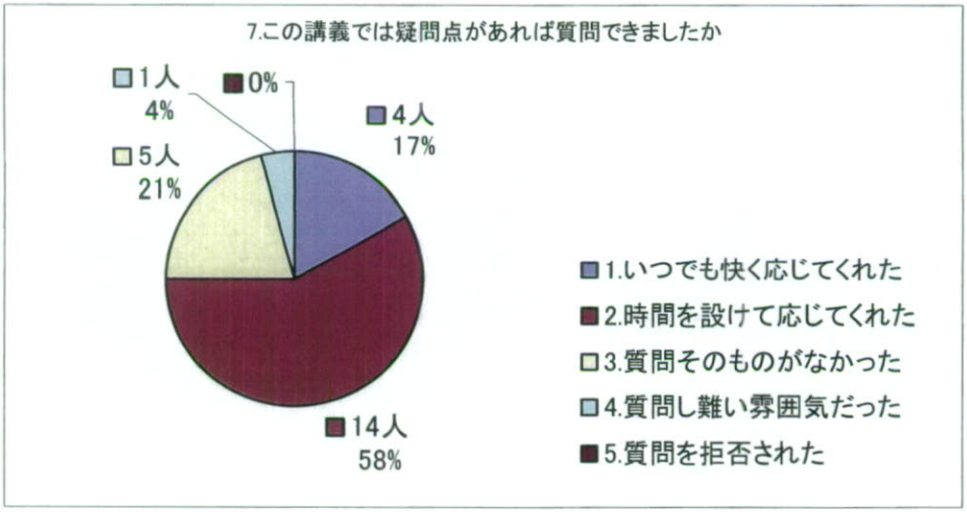

2.この講義の学習内容の分量は適切でしたか
0%
0%
1人
4%
6人
23%
19人
73%
1.かなり少ない
2.やや少ない
3.丁度良い
4.やや多い
5.かなり多い

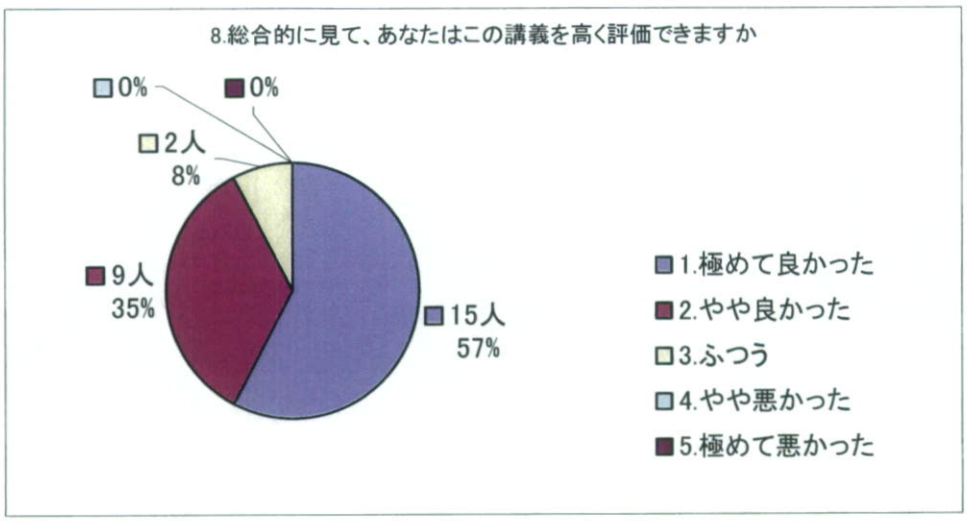

3.講義の進め方は適切でしたか
0%
2人
8%
3人
12%
1人
4%
20人
76%
1.適切なテンポだった
2.やや速かった
3.どちらとも言えない
4.やや遅かった
5.全く不適切だった

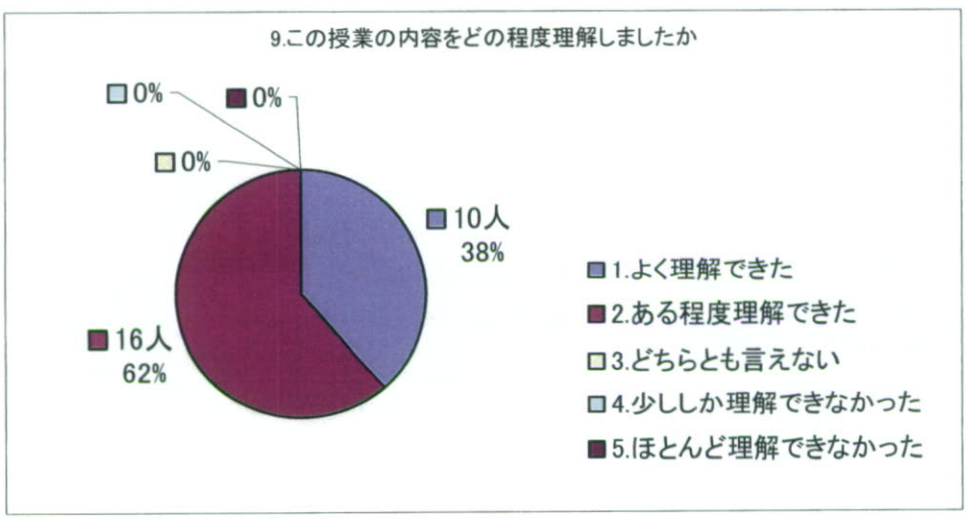

4.講師の話し方は、聞き取りやすかったですか
1人
4%
0%
2人
8%
7人
27%
16人
61%
1.とても聞きやすかった
2.聞きやすい方だった
3.普通
4.やや聞きにくかった
5.とても聞きにくかった

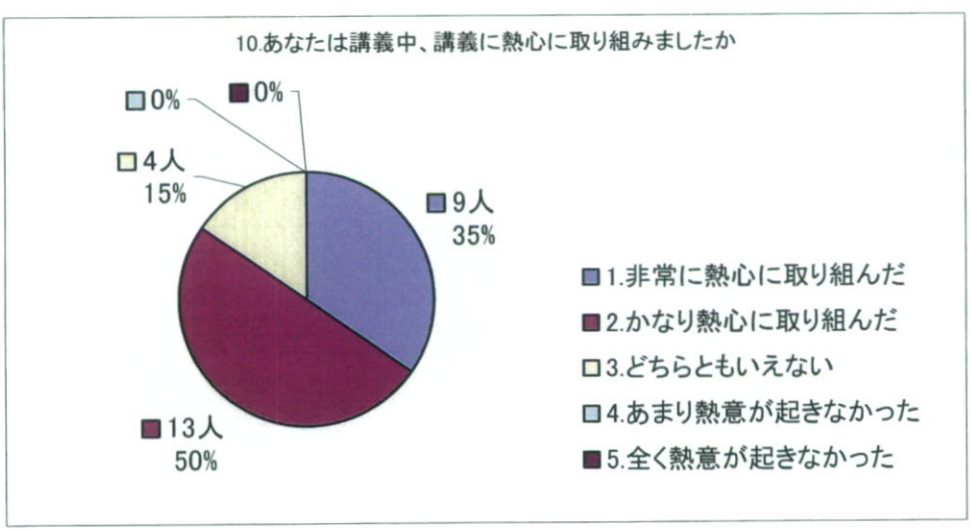

5.講師の説明や資料の使い方はわかりやすいものでしたか
0%
0%
2人
8%
8人
31%
16人
61%
1.大変わかりやすかった
2.わかりやすい方だった
3.普通
4.ややわかりにくかった
5.とてもわかりにくかった

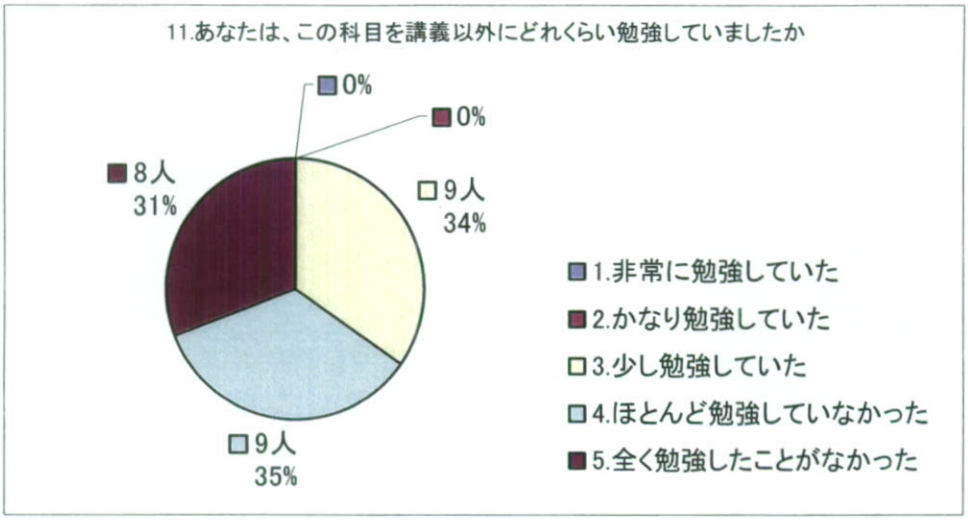

6.講師は講義に対して意欲的だったと思いますか
0%
0%
1人
4%
4人
15%
21人
81%
1.大変意欲的だった
2.やや意欲的だった
3.どちらとも言えない
4.あまり意欲的に感じなかった
5.全く意欲的でなかった

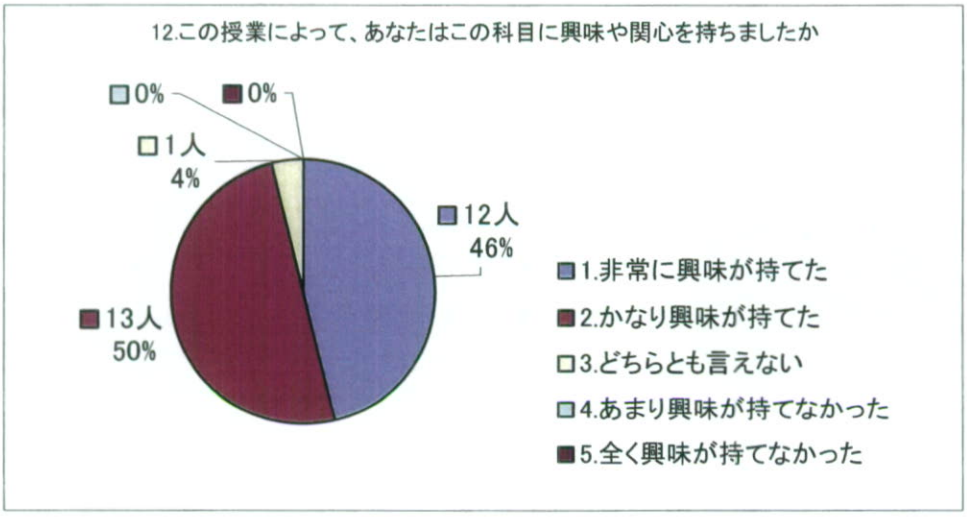

7.この講義では疑問点があれば質問できましたか
1人
4%
0%
4人
17%
5人
21%
14人
58%
1.いつでも快く応じてくれた
2.時間を設けて応じてくれた
3.質問そのものがなかった
4.質問し難い雰囲気だった
5.質問を拒否された


8.総合的に見て、あなたはこの講義を高く評価できますか
0%
0%
2人
8%
9人
35%
15人
57%
1.極めて良かった
2.やや良かった
3.ふつう
4.やや悪かった
5.極めて悪かった


9.この授業の内容をどの程度理解しましたか
0%
0%
0%
10人
38%
16人
62%
1.よく理解できた
2.ある程度理解できた
3.どちらとも言えない
4.少ししか理解できなかった
5.ほとんど理解できなかった


10.あなたは講義中、講義に熱心に取り組みましたか
0%
0%
4人
15%
9人
35%
13人
50%
1.非常に熱心に取り組んだ
2.かなり熱心に取り組んだ
3.どちらともいえない
4.あまり熱意が起きなかった
5.全く熱意が起きなかった

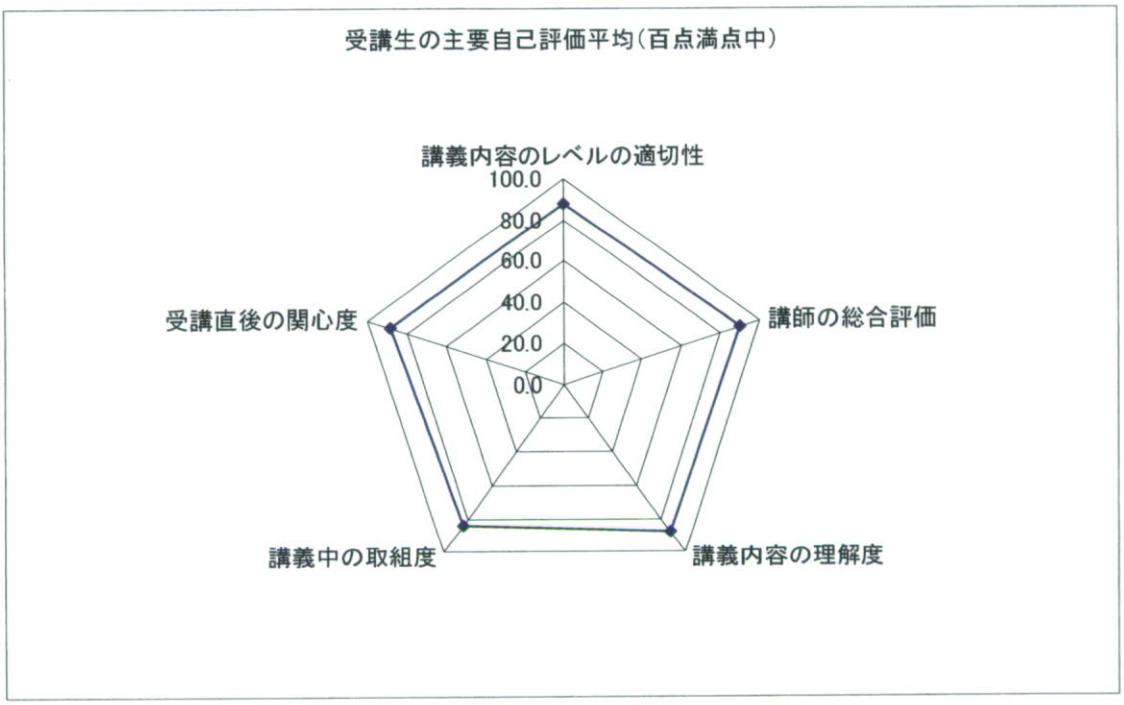




１３．どちらとも言えない（1 名）とした理由：講義内容に新鮮味がなかった。

14.その他、要望事項、提案などがあれば自由に記入してください
・非常に興味深かった。PS3 がらみの話もぜひ聞きたかった。もうポッドキャストで配信すればよいと思う。
・イノベーションを実現するための 3 つのインテリジェンスについて、具体的な事例をもとに説明されていて理解しやすかった。
・おもしろかったです。
・わかりやすいお話で、とても良かったと思います。
・具体的が多く、分かりやすかった。メーカーの方のお話しは、説得力があって良い。

・非常に役に立った。我々が取り組むテーマ、燃料電池自動車を普及させるには、まだまだ多くの技術課題が残されており、長期的な難関問題であるが、マーケット、ビジネスをしっかりと見据え、単なる移動体というクルマではなく、新しい楽しさや新しいコミュニケーションを生み出せるようなモノとなるよう、今日の講義内容を頭において取り組みたい。



2－13　マーケティング（1）

（1）日程等

①日時：平成19年1月22日（月）、25日（木）17時半から20時
②担当者：林 光（博報堂生活総合研究所　主席研究員）
③テキスト：マーケティング（1）－パワーポイント資料
④出席者数：25名＋オブザーバー

（2）研修の概要

本講義は、2週に続く第1回目として「マーケティングを考える」と題して実施された。

マーケットとは「市場」のことであるが、概念としては1950年代に米国から導入された。60年代に入ると広告や広報を含めてマーケティングと理解するようになり、70年代には手法の進化とその限界が見えてきた。「市場」とは生活者のことであるが、生活者と消費者は違う。「生活者発想」が博報堂であり、生活者＞消費者という考え方である。自動車を例に挙げると、購入（消費）はするが、それは「生活」の一部でしかないことがわかる。マーケットの主は生活者であり、生活者とは私自身のことである。Ｂ２Ｃが欠かせない時代とも言える。

「マーケティング」とは、生活を研究することである。定量調査・定性調査、HillNetによるパネル調査、生活定点観測、実験と観察などがあり、情報発信では形式も重要である。調査にはたった２つの意味しかない。それは、「知りたいこと」を知ることと、「知らないこと」を知ることである。そのためには、「自分が」何を知りたいのか、を知ることと、何を知らないのか、を知ることが重要である。その結果、わかったことは、消費には２つの理由があるということである－必需消費（時間を作る消費）と必欲消費（時間を使う消費）。必需消費は、消費すると時間が浮いたり節約できることで、洗濯機の購入などが例として挙げられる。必欲消費は音楽やスポーツなどが例に挙げられる。すべての背景は、「1日24時間」ということである。

次にこれからのマーケットを考えてみたい。21世紀の生活者の３方向として、

- 基盤の変化－平坦化
- 関係の変化－直接化
- 存在の変化－断続化

が挙げられる。「未来」ということをもう一度考えてみると、２つの行く末がある－進化（技術など）という時間と変化（スタイルやデザインなど）という時間である。生活者が決める３つの未来としては以下がある。

○ ありうる未来：技術的可能性、同時並行、サプライサイドなど（進化が基本）
○ あるべき未来：社会的方針、政策、計画、現状の不満、サプライ・デマンド両サイドなど（進化と変化）

○ ありたい未来：生活の欲求、多様性、発展性、ノンリニア、不確実性、デマンドサイドなど（変化が基本）

次にマーケットの背景における大変化を考えたい。



上図のように、15年ずつで区切って考えることが出来る。また、日本の総人口の見通し（1945年から2100年）では、出生率低下による人口減は（縄文時代以来の）4000年ぶりとなるが、長い目で見ると、1億人いることの方が珍しいことであると捉えることも出来る。（江戸時代3000万人、1900年は5000万人）

また、人口構造と世帯構造が変わることにも着目すべきである。2015年頃には5000万世帯となり、新旧世帯交代が起こる。これまでは標準世帯として、〔夫婦＋子〕が最大多数として設定されてきたが、2007年の時点でこの標準世帯を単独世帯（ひとり暮らし世帯）が追い越した。もしも日本が100世帯だとすると、単独世帯（3割）と夫婦のみ世帯（2割）で半分を占めることになる。世帯もバラエティに富み、単独世帯では20歳代と60歳代以上のWシングル化が、夫婦のみ世帯は60歳から70歳のシルバー夫婦が台頭する。「多世帯化」とも呼べ、世帯の小口多数化、世帯の多種共存化が進行していくことになる。都道府県別に見ると特徴があり、2005年の時点では東京は半数以上を単独世帯が占めている。中でも中野区は65％以上を占めている。

日本というマーケットの特徴も考えてみたい。ＩＴ進化形態の違いを欧米と比較してみると次のようになりそうである。日本はユーザが乗ってくれるタイプ、米国は投資至上主義、欧州（特に北欧）は産学共同型と言えそうである。

	日本型	北米型	欧州型
機器	ＰＣとケータイの共存型	今後数年はＰＣ主導型	ケータイがＰＣの代替型
市場成熟原動力	ユーザユーティリティ	ベンチャー株式市場発想	技術ソリューション発想
今後の成長の読み	個別端末の普及をベースにした世界的な実験市場	メディア産業と通信産業の融合が進むサービス産業市場	技術輸出をベースにした産学協同のイノベーション市場

雄型生活者＝初期的な「狭く深い」ユーザと雌型生活者＝後発的な「広く浅い」ユーザ、という考え方をとってみると、雄型生活者は「情報狩人」、雌型生活者は「情報グルメ」と表現してよさそうな特徴を有する。比率としては、２：８か１：９くらいだろうと思われる。

（３）質疑応答

Ｑ１：マーケティングリサーチの協力を拒否する人の割合はどれくらいか？

Ａ１：大体３割から４割くらいが拒否するが、質問項目などで異なってくる。例えば郵便では９割が拒否する。電話で追加依頼すると２０％増える。米国では、いいかげんな回答が多い。ドイツは、使用制限を理解すると乗り気になってくれる。

Ｑ２：因子分析の有効性は？

Ａ２：手法自体の特性を踏まえることが重要だ。仮説検証型が多い。ただし、検証の質が問われることになる。

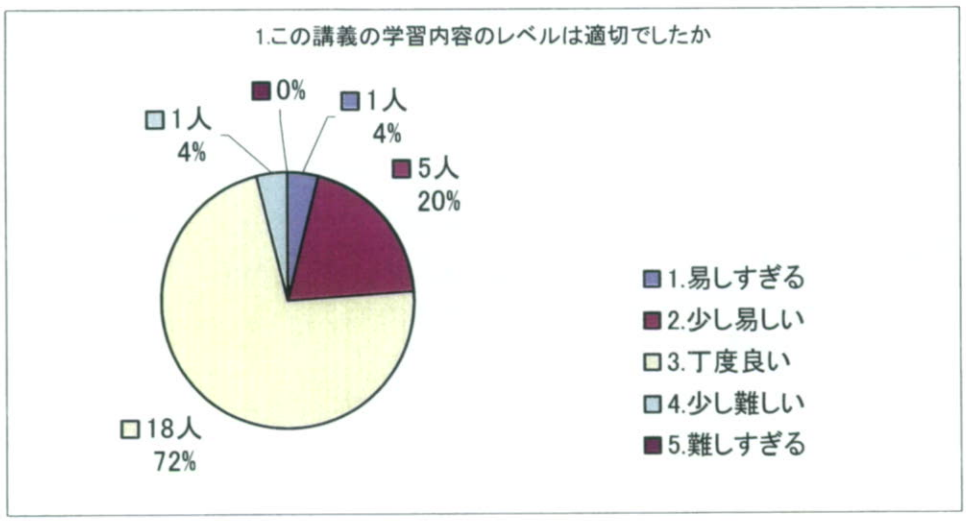
Ｑ３：国勢調査が困難になっているが、代わりの方法はあるのか？

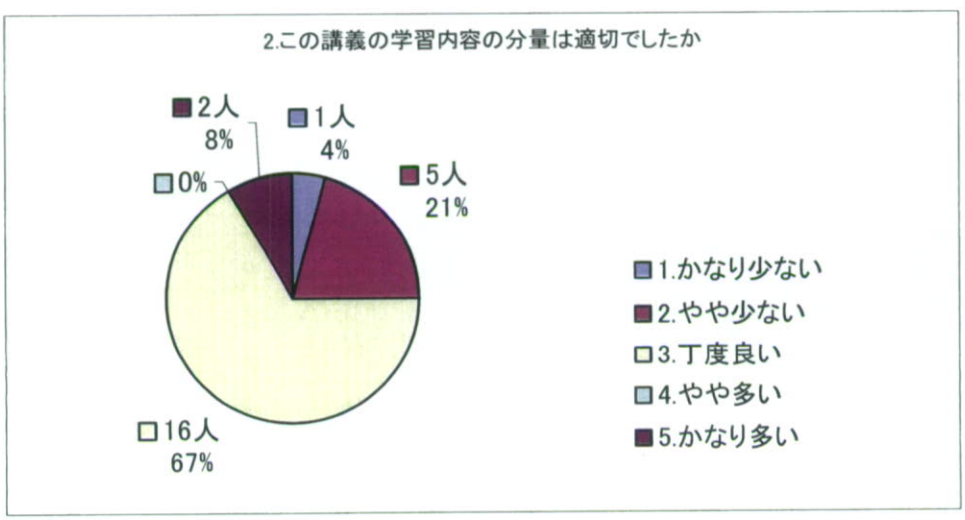
Ａ３：インターネットリサーチが多くなってきた。ただし、欠点は確認しにくいこと、個人を特定できないことだ。利点は、集計や分析がしやすいこと、安価なことだ。（訪問留め置きで１サンプル：１万円）

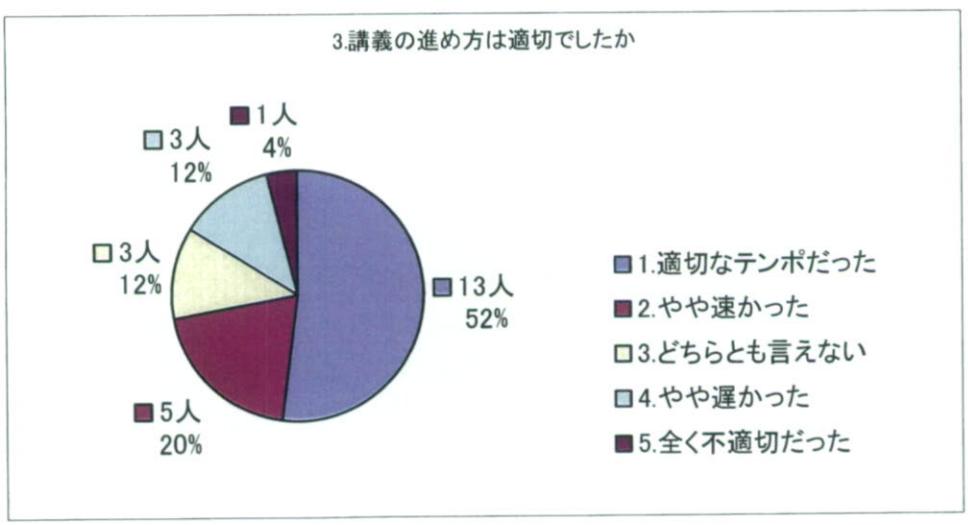
Ｑ４：すべては生活者から始まるとのことだが、広告とユーザの関係で各国の違いがなくなってきているのではないか？

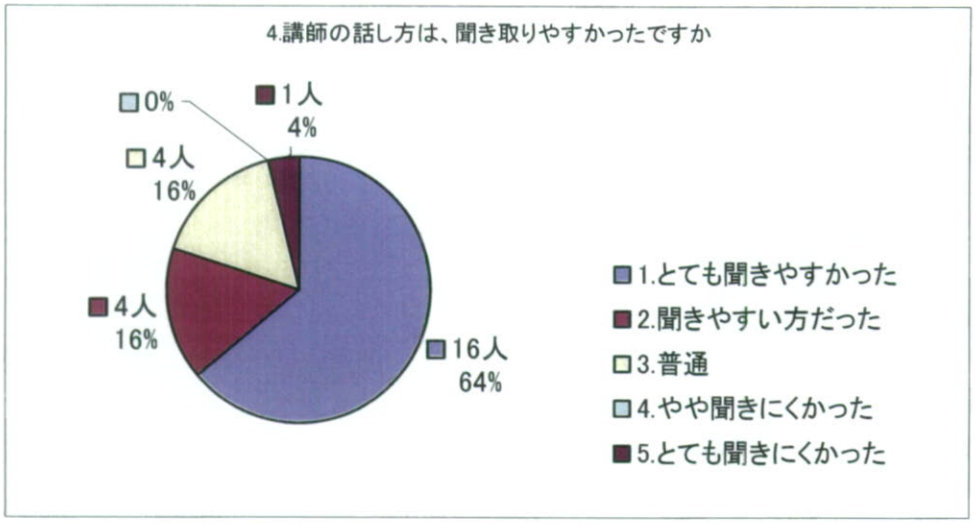
Ａ４：納豆の件（メディア操作）などがそうだが、情報（特にＴＶ）が生活に与える度合いが日本では強い。欧米ではＴＶの位置づけは相対的に低い。ツールの使い方、使われ方が各国で違う。

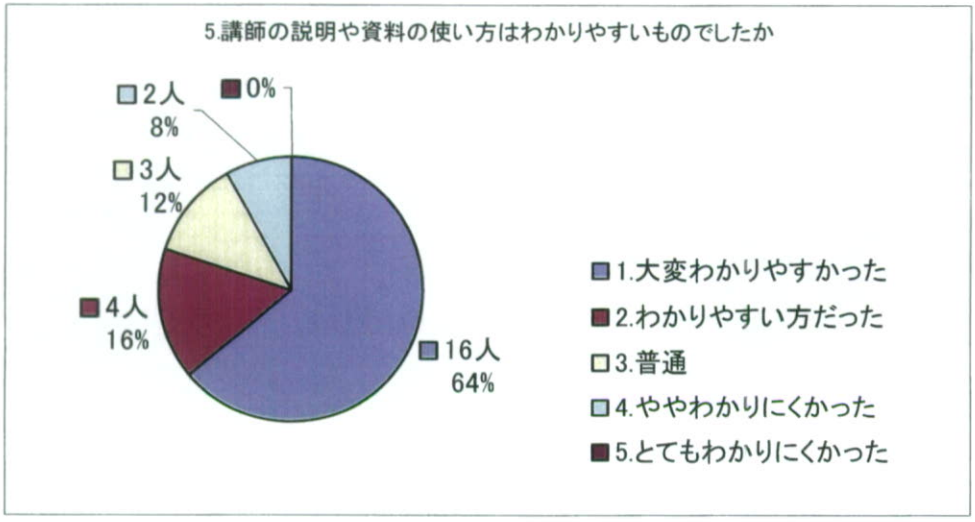
（4）アンケート集計結果

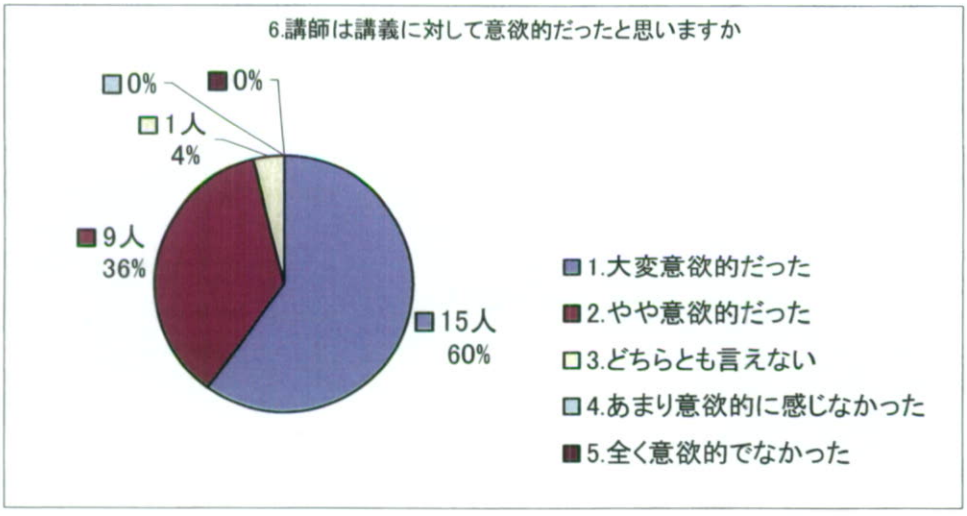

1.この講義の学習内容のレベルは適切でしたか
0%
1人
4%
1人
4%
5人
20%
18人
72%
1.易しすぎる
2.少し易しい
3.丁度良い
4.少し難しい
5.難しすぎる

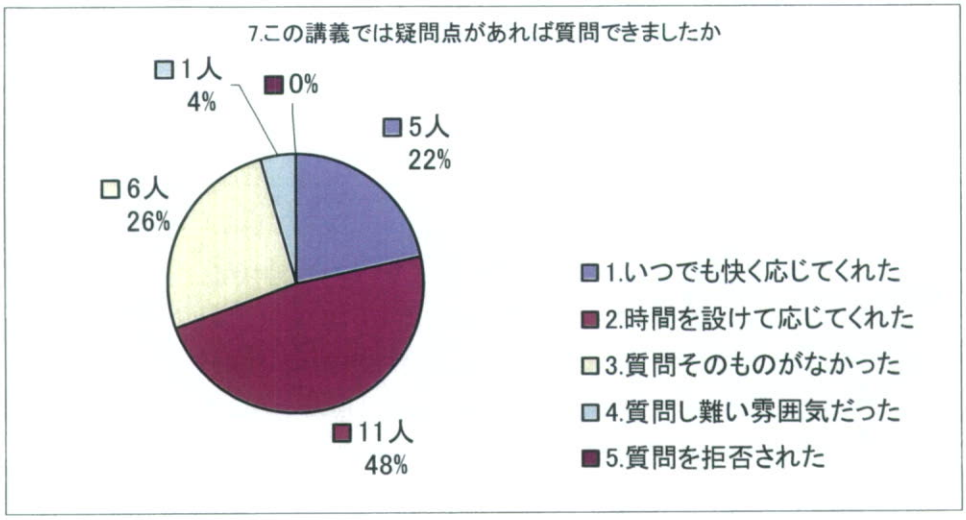

2.この講義の学習内容の分量は適切でしたか
2人
8%
1人
4%
0%
5人
21%
16人
67%
1.かなり少ない
2.やや少ない
3.丁度良い
4.やや多い
5.かなり多い

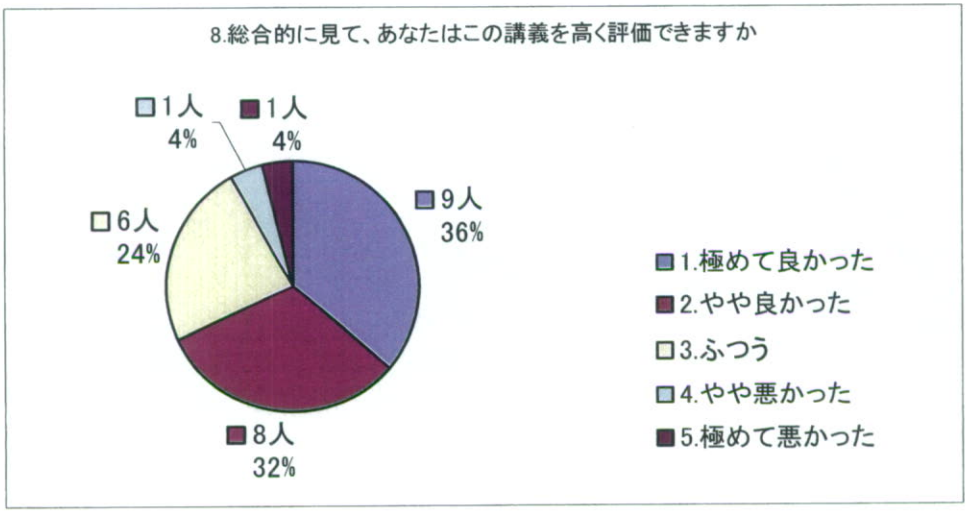

3.講義の進め方は適切でしたか
1人
4%
3人
12%
3人
12%
13人
52%
5人
20%
1.適切なテンポだった
2.やや速かった
3.どちらとも言えない
4.やや遅かった
5.全く不適切だった

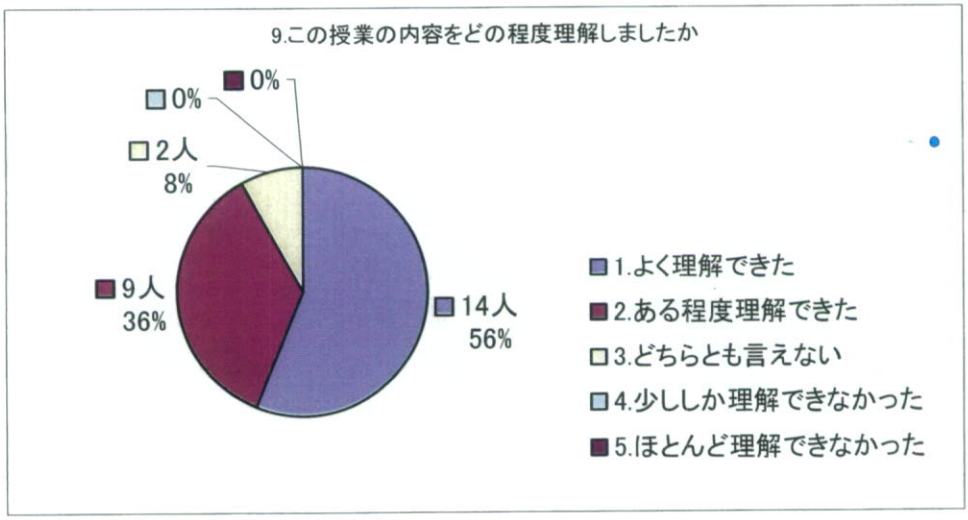

4.講師の話し方は、聞き取りやすかったですか
0%
1人
4%
4人
16%
4人
16%
16人
64%
1.とても聞きやすかった
2.聞きやすい方だった
3.普通
4.やや聞きにくかった
5.とても聞きにくかった

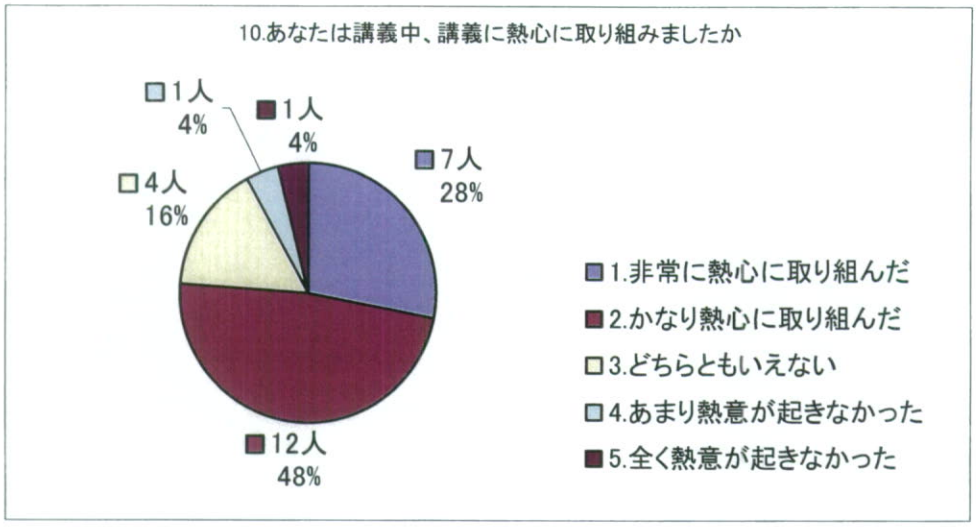

5.講師の説明や資料の使い方はわかりやすいものでしたか
2人
8%
0%
3人
12%
4人
16%
16人
64%
1.大変わかりやすかった
2.わかりやすい方だった
3.普通
4.ややわかりにくかった
5.とてもわかりにくかった

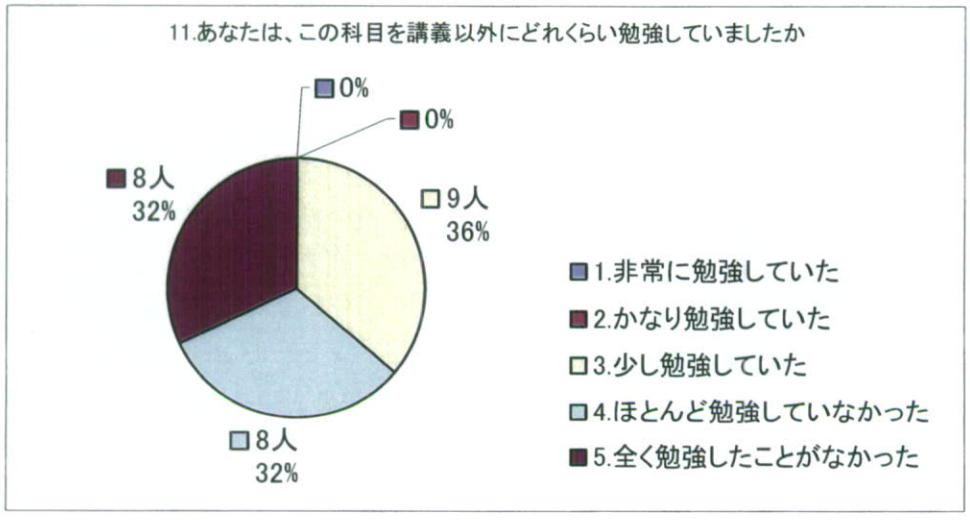

6.講師は講義に対して意欲的だったと思いますか
0%
0%
1人
4%
9人
36%
15人
60%
1.大変意欲的だった
2.やや意欲的だった
3.どちらとも言えない
4.あまり意欲的に感じなかった
5.全く意欲的でなかった

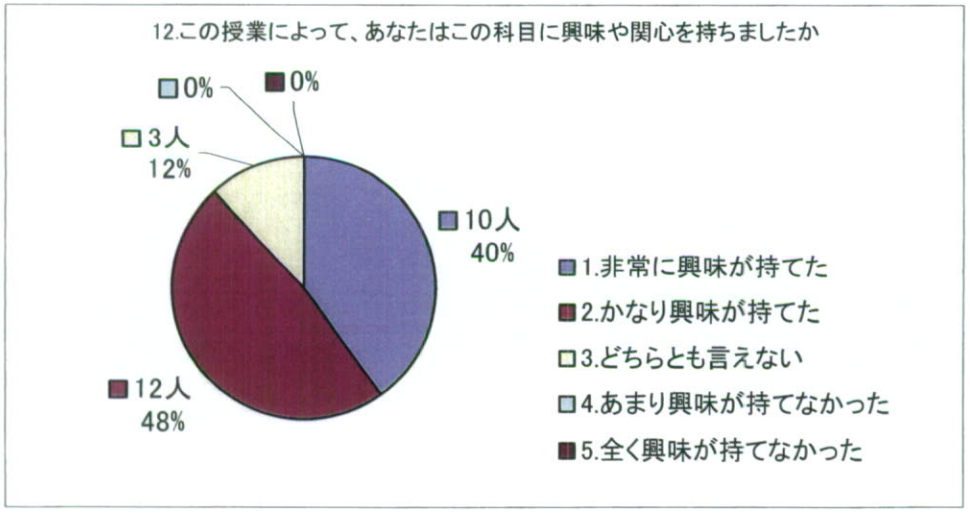

7.この講義では疑問点があれば質問できましたか
1人
4%
0%
5人
22%
6人
26%
11人
48%
1.いつでも快く応じてくれた
2.時間を設けて応じてくれた
3.質問そのものがなかった
4.質問し難い雰囲気だった
5.質問を拒否された


8.総合的に見て、あなたはこの講義を高く評価できますか
1人
4%
1人
4%
9人
36%
6人
24%
8人
32%
1.極めて良かった
2.やや良かった
3.ふつう
4.やや悪かった
5.極めて悪かった


9.この授業の内容をどの程度理解しましたか
0%
0%
2人
8%
9人
36%
14人
56%
1.よく理解できた
2.ある程度理解できた
3.どちらとも言えない
4.少ししか理解できなかった
5.ほとんど理解できなかった

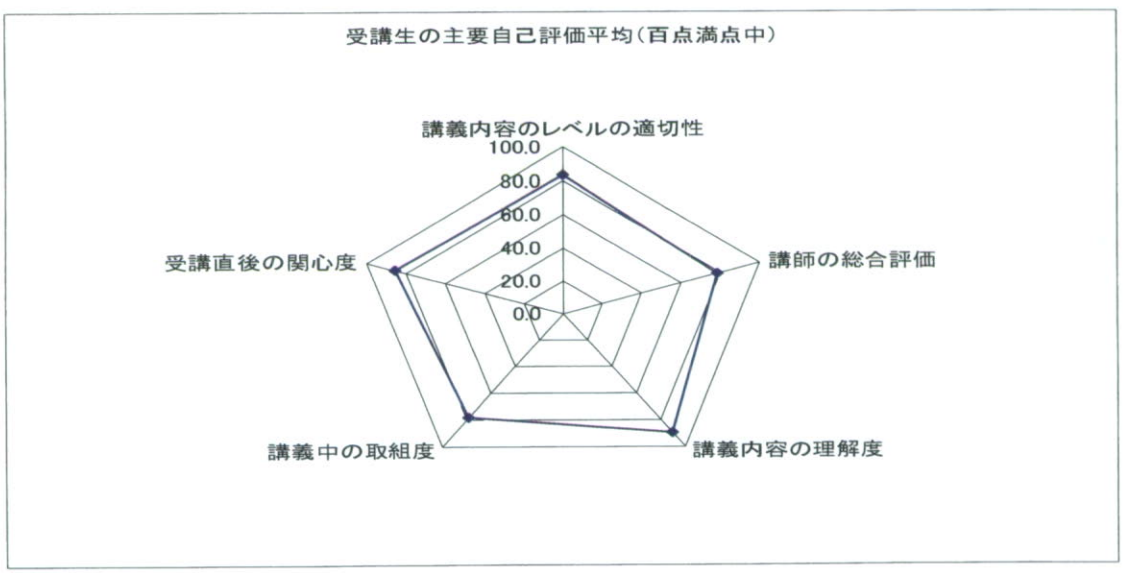

10.あなたは講義中、講義に熱心に取り組みましたか
1人
4%
1人
4%
7人
28%
4人
16%
12人
48%
1.非常に熱心に取り組んだ
2.かなり熱心に取り組んだ
3.どちらともいえない
4.あまり熱意が起きなかった
5.全く熱意が起きなかった


11.あなたは、この科目を講義以外にどれくらい勉強していましたか
0%
0%
8人
32%
9人
36%
8人
32%
1.非常に勉強していた
2.かなり勉強していた
3.少し勉強していた
4.ほとんど勉強していなかった
5.全く勉強したことがなかった


12.この授業によって、あなたはこの科目に興味や関心を持ちましたか
0%
0%
3人
12%
10人
40%
12人
48%
1.非常に興味が持てた
2.かなり興味が持てた
3.どちらとも言えない
4.あまり興味が持てなかった
5.全く興味が持てなかった

13.前問 12 で 3.～5.を選択した方への質問。 興味が持てなかった理由を以下から選んでください。(複数回答可)	
1.講義内容に新鮮味がなかった	1
2.自分の学力よりレベルが低すぎた	1
3.自分の学力よりレベルが高すぎた	0
4.将来役立つとは思えなかった	0
5.その他	1
話を分かりやすくするために例をあげる姿勢は良いが、くどくなりすぎて嫌気が差した。	
無回答	1

14.その他、要望事項、提案などがあれば自由に記入してください
・おもしろい発想であると思います。時々マイクが悪いのか、聞き取りにくいところがありました。
・大変おもしろい話でした。もっと話を聞きたかったです。もう少し効率的に話すことができれば、さらに面白い講義にできると思いました。
・「市場」「マーケット」について、初歩的なところからお話いただいたので、初心者にもわかりやすかった。次回も聞きたいと思った。
・東京都の中でも中野区の 5 割以上が単身世帯というのには驚かされました。
・すべては生活者から始まる…という言葉を常に念頭におき、もっと楽(ラク)・楽しいが生まれるための研究テーマを見つけることが大切であると感ずる。



2－14　マーケティング（2）

（1）日程等

①日時：平成 19 年 1 月 31 日（水）－2 月 1 日（木）17 時半から 19 時半
②担当者：林 光（博報堂生活総合研究所　主席研究員）
③テキスト：マーケティング（2）－パワーポイント資料
④出席者数： 25 名＋オブザーバー

（2）研修の概要

先週に引き続き、マーケティングの 2 回目の講義を行った。今回はマーケティング発想についての研修となった。発想とは、物事を考え出すこと、新しい考えや思いつきを得ることであり、独自な観点による新しい「考え」の創出を意味する。定性調査は定量に比べて柔軟性が高いが解釈が難しい。よく「方法はない」と言われる（＝その人独自の情報収集／その人独自のものの見方）が、発想はスポーツに似ていると思われる。つまり、努力（トレーニング）と型（フォーム）がある。

発想の実態をいう観点からは、

○ 情報を立体化する。
○ 仕事の解剖
○ 自問癖をつける

が重要になる。

次に発想には「型」があることを説明したい。

【発想の公式】

観点　×　素材　＝　新しい考え

（街の情報、メディア・コンテンツ、調査結果、人との対話など）

◇ 「数」で考える

定性調査であっても計量は大事である。生活計量学の開祖は今和次郎氏であるが、東京銀座街風俗記録をとるなど、ひたすら観察を続けた。襟の形や洋服の破れる箇所の分析、住居内の交通図などを手がけている。「すべての風俗は、分析されてはじめてその意義がはっきりする。」と述べており、愚直に事実を数えることで、その裏にある生活様式と行動心理を読み取ることの重要性を指摘している。マインドスコアの事例も挙げ、コカコーラとペプシにおける前向き度やワクワク度、大人度、女性度を 10 点満点で聞いたり、A会社は何時くらいの位置づけか？という問いを設定したりしている。また、ホンダやアイフルなどのブランドのスピードを聞くケースも挙げられた。

◇ 「画」で考える

「携帯人類」「神様がくれたワンルーム」「無印商品」「島津製作所」などについて、文字

→下書き→色付けの手順で絵を描いてもらった事例が紹介された。絵にして分かるブランド像の例として理解できる。また、生活写真調査も紹介し、写真を見ながら体験ストックや関係ストック、知識ストックなどいくつか読み取れることを話した。

リバインドという概念の紹介もなされた。新しい意味の輪を見出す手法だが、強制連想法の例として「かわいい」ともとに展開し、「かわいい」＝小さい、丸い、ＩＱ低いという個々のバインドから、Ｑｏｏのキャラクターがリバインドされて生み出されている。

メタファー（隠喩）も重要なツールである。喩えられている物事から商品やサービスを再定義する。

（例１）携帯電話は（　　）に似ている

→　呼吸、付き人、赤ちゃんのにぎにぎ

→　吸う、付く、握る

⇒　『携帯電話は第２の肌である』

（例２）コンビニの定義

・　新製品展示場

・　ご飯の後のデザート。買うものがなくても別腹で。

・　類義語はインターネット

⇒　コンビニは「ブラウザ」である。

※ブラウザ：拾い読み消費の道具

メタファーによる創造の事例

○　松下電器の洗濯乾燥機の開発事例

中華鍋のメタファー：チャーハンを炒めるメカニズム　⇒　回転ドラム

○　カメラのシャッター技術の開発事例

エンジニアは「花弁の動き」からレンズ機能を発想

○　米軍海兵隊の水陸両用装軌車の開発事例

開発コンセプト：ワニの機構

（３）質疑応答

Ｑ１：「Ａ会社は何時くらいの位置づけか」というアンケートはどの程度の数があると考えてよいか？

Ａ１：この事例は、一人の回答事例を示したもので、個々の回答を丹念に見ていくことが重要である。

Ｑ２：コカコーラとペプシのイメージスコアリングの事例は、トレードマークからのイメ

ージなのか？
Ａ２：コカコーラのＣＭなど活動全体からのイメージ。集合調査でリサーチすることが多い。

Ｑ３：メタファーやリバインドの質問を考えるのは心理学者か？
Ａ３：（博報堂の）研究所の研究員が考える。多分野の知見を総動員するかたちになるが、いかに他領域へ発想をジャンプするかが大事になる。

Ｑ４：購買力のある人をターゲットにする傾向があるが、年齢などのウェイトづけはあるか？
Ａ４：ＣＭをいつ流すか、どの年代に売りたいかという意識もあるが、必ずしもウェイトづけはしない。対象の周辺も重要だから。

Ｑ５：オオクワガタの飼育の写真の解釈について、これはお金のためとも考えられないか？
Ａ５：知識ストックと括ってみたが、この知識ストックがお金になることも十分にありうる。

Ｑ６：表面化していないニーズの掘り起こしにおいて、つくられたブームはマーケティングされてのものか？
Ａ６：ケース・バイ・ケースである。多くはヒットするのが結果論として語られる。ヒットするためのマーケティングはしない。例えば、サントリーの緑茶「伊右衛門」やビール「プレミアムモルツ」は売れすぎてショートしてしまった事例だ。市場に出してみて初めてわかることだと思われる。

Ｑ７：データマイニングやテキストマイニングでは、予め「かわいい」に絞ったりするのか？
Ａ７：いろいろなケースがある。文章完成法に使ってみたり、ソフトにあてはめてみたりする。

Ｑ８：Ｑｏｏのデザインは戦略的につくられたものか？
Ａ８：Ｑｏｏの場合はそうだが、多くは違う。

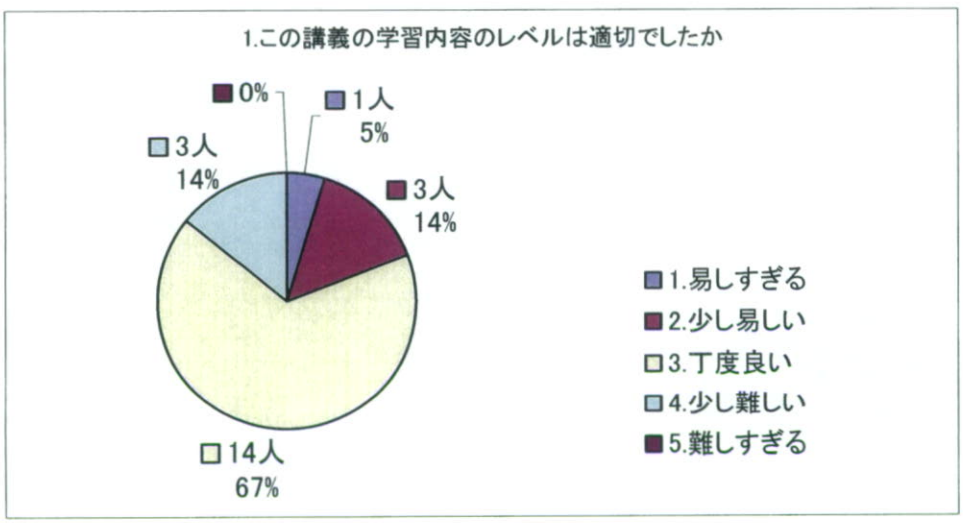
Ｑ９：言葉のニュアンスで日本語特有のものがあると思われるが、欧米ではどうか？
Ａ９：海外でも定性調査は増えてきている。（コンシューマ・インサイトなど）

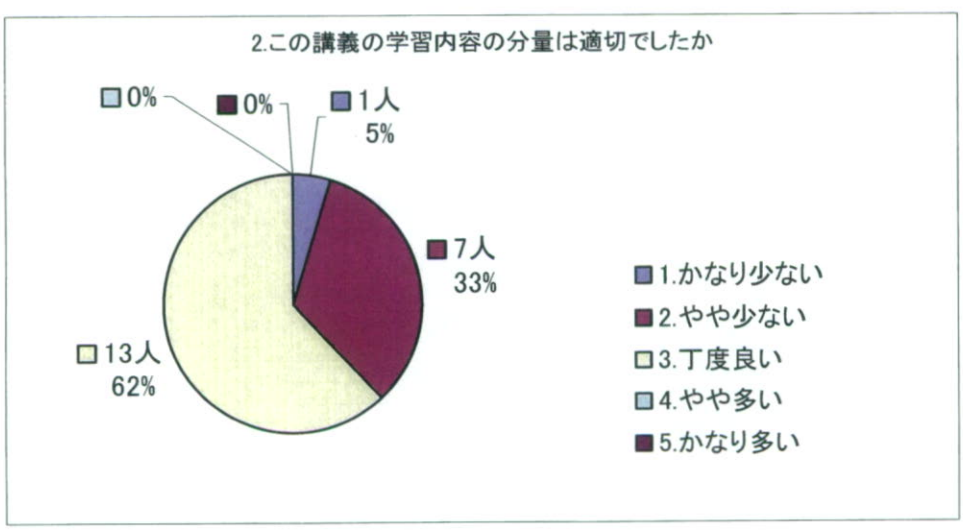
Ｑ１０：Ｑｏｏの出来るまでのプロセスにおけるマーケティング結果の活用で、マーケテ

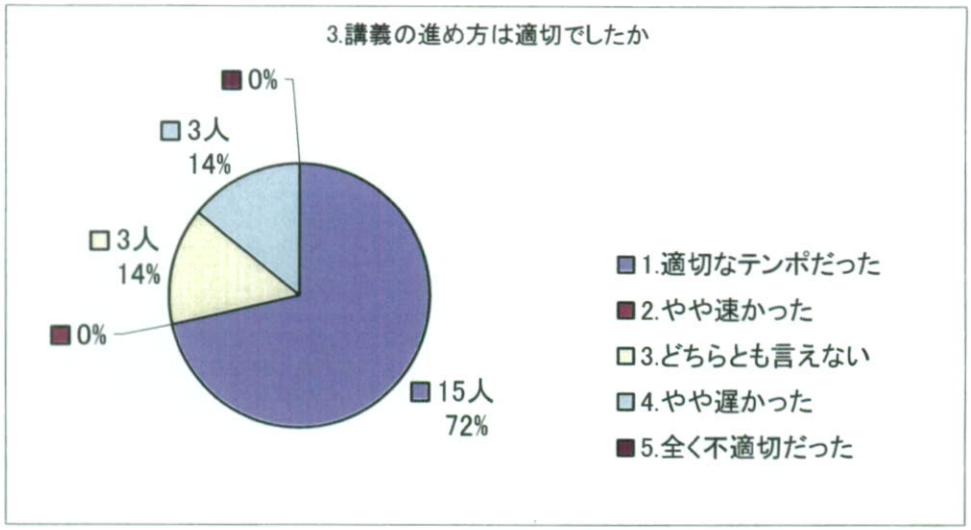
ィング・グループと他に分けて出来たものか？
Ａ１０：同じチームの中で行った。デザイナーも入った方が良い。理解力が違ってくる。出自が異なると様々な見方があることがわかる。「粒ぞろい」ではなく「粒ちがい」がいい。

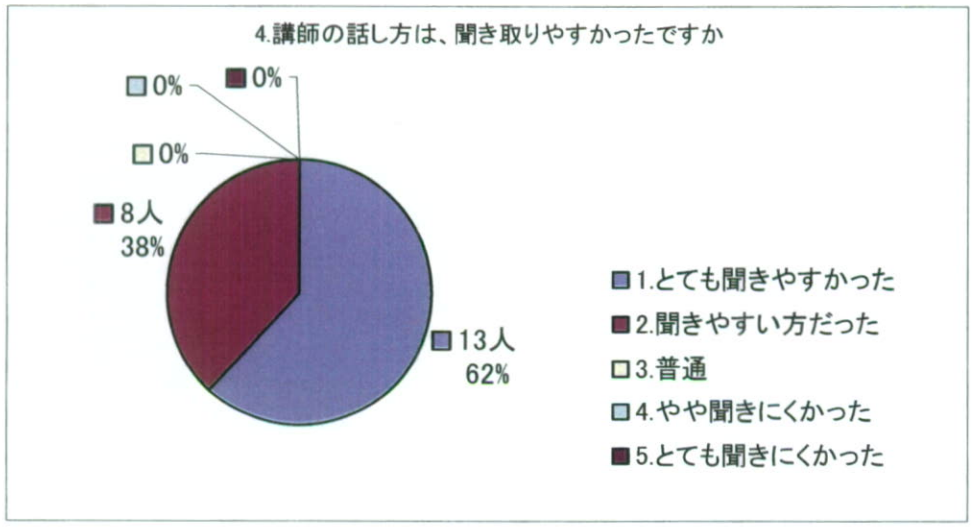
Ｑ１１：デザイナーは複数の方が良いか？
Ａ１１：ケースにもよるが、量はあまり関係ないだろう。

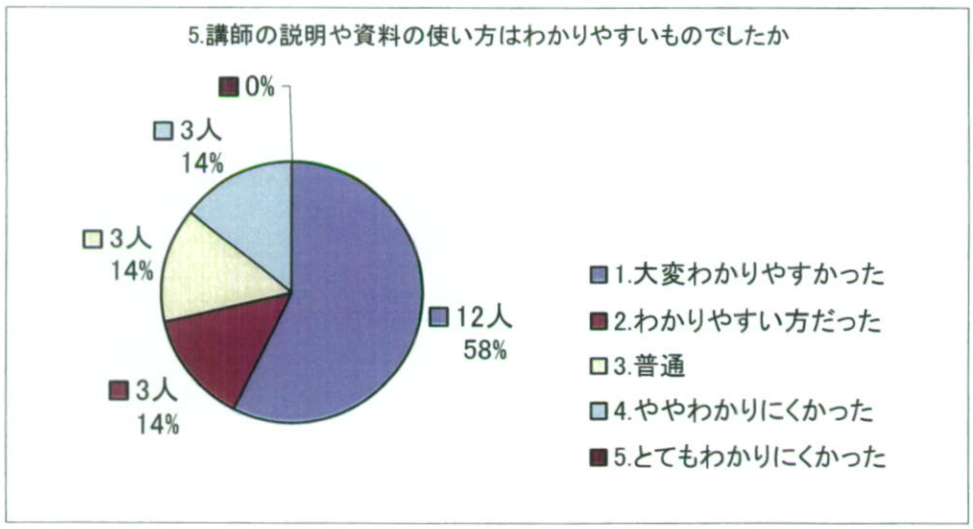
（４）アンケート集計結果

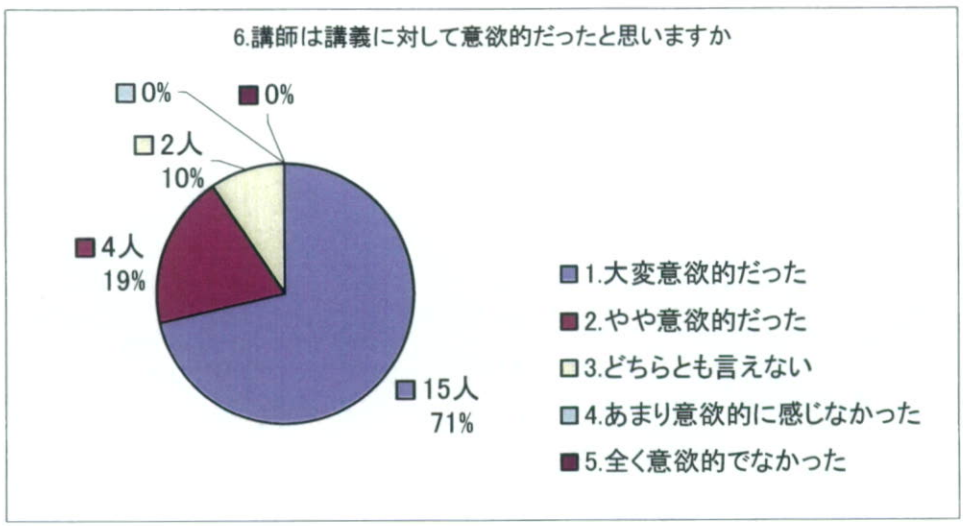


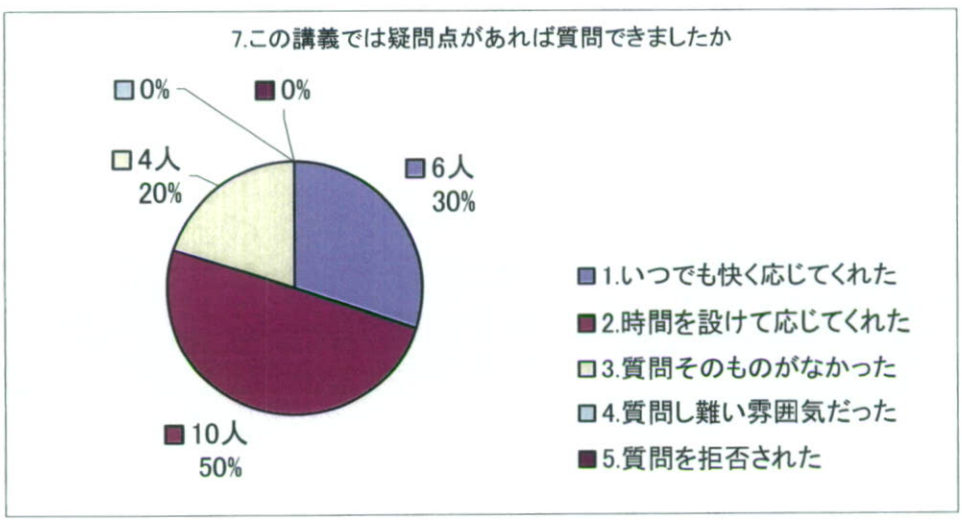


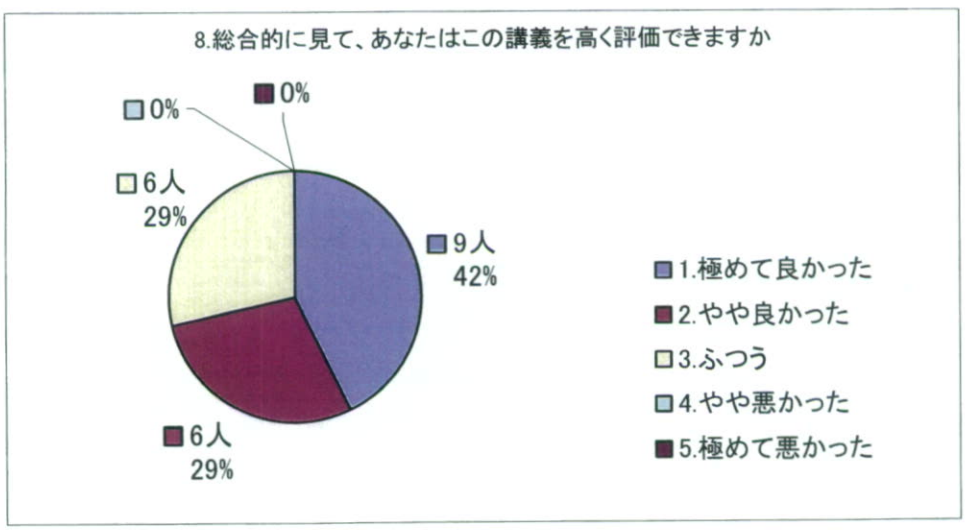

3.講義の進め方は適切でしたか
0%
3人
14%
3人
14%
0%
15人
72%
1.適切なテンポだった
2.やや速かった
3.どちらとも言えない
4.やや遅かった
5.全く不適切だった

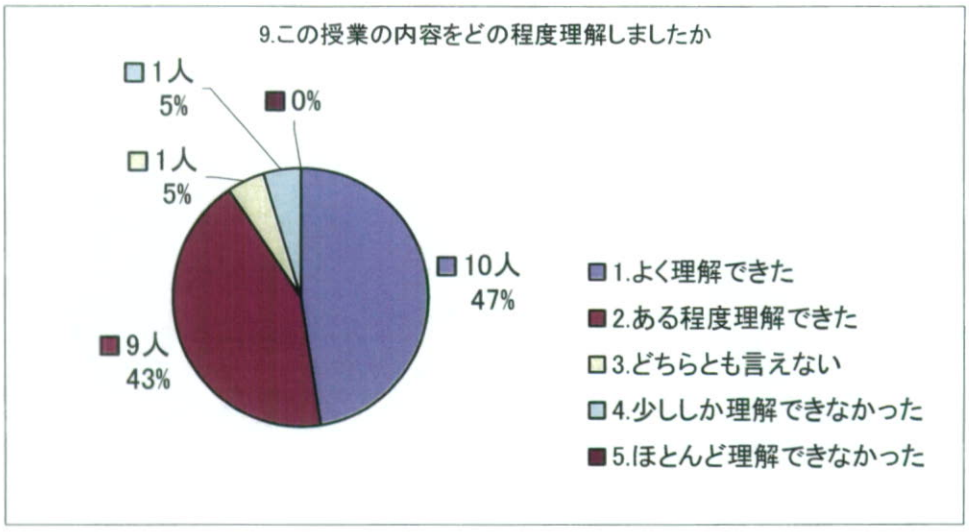

4.講師の話し方は、聞き取りやすかったですか
0%
0%
0%
8人
38%
13人
62%
1.とても聞きやすかった
2.聞きやすい方だった
3.普通
4.やや聞きにくかった
5.とても聞きにくかった

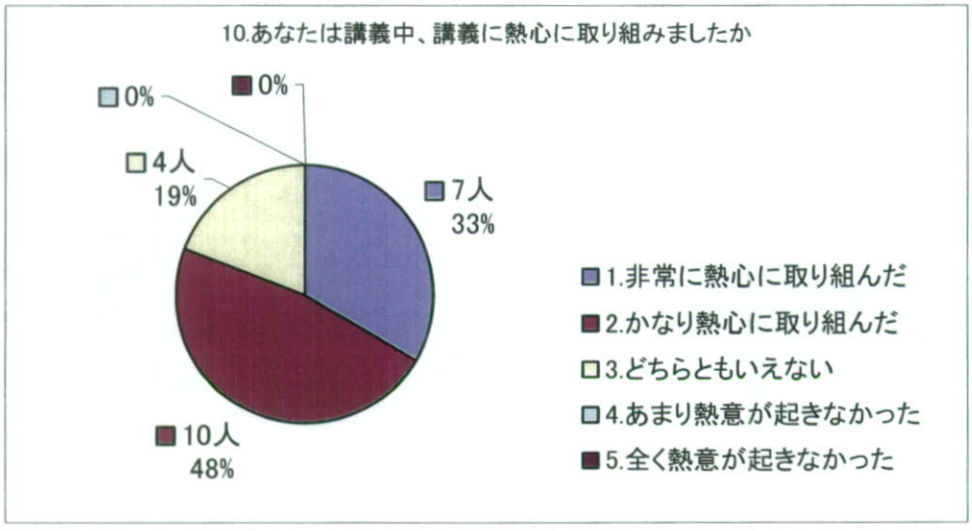

5.講師の説明や資料の使い方はわかりやすいものでしたか
0%
3人
14%
3人
14%
12人
58%
3人
14%
1.大変わかりやすかった
2.わかりやすい方だった
3.普通
4.ややわかりにくかった
5.とてもわかりにくかった

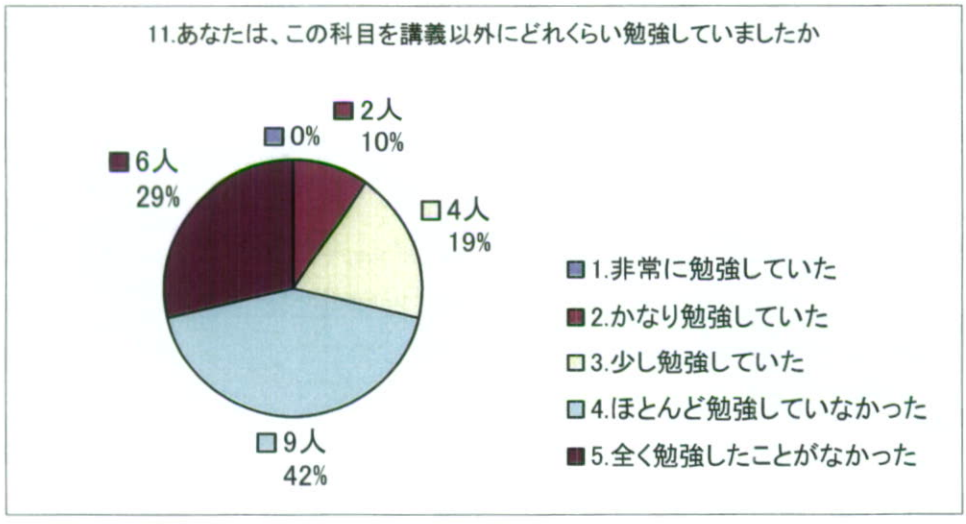

6.講師は講義に対して意欲的だったと思いますか
0%
0%
2人
10%
4人
19%
15人
71%
1.大変意欲的だった
2.やや意欲的だった
3.どちらとも言えない
4.あまり意欲的に感じなかった
5.全く意欲的でなかった

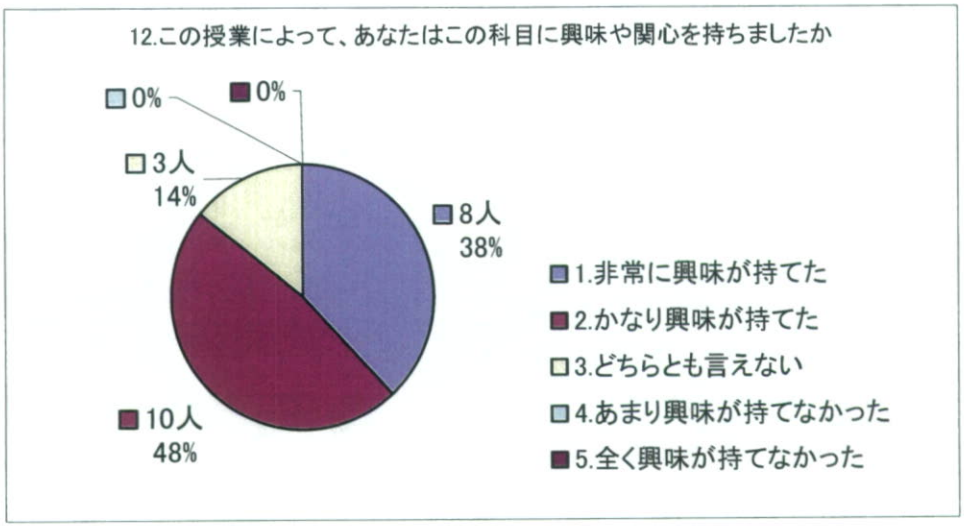

7.この講義では疑問点があれば質問できましたか
0%
0%
4人
20%
6人
30%
10人
50%
1.いつでも快く応じてくれた
2.時間を設けて応じてくれた
3.質問そのものがなかった
4.質問し難い雰囲気だった
5.質問を拒否された


8.総合的に見て、あなたはこの講義を高く評価できますか
0%
0%
6人
29%
9人
42%
6人
29%
1.極めて良かった
2.やや良かった
3.ふつう
4.やや悪かった
5.極めて悪かった


9.この授業の内容をどの程度理解しましたか
1人
5%
0%
1人
5%
10人
47%
9人
43%
1.よく理解できた
2.ある程度理解できた
3.どちらとも言えない
4.少ししか理解できなかった
5.ほとんど理解できなかった


10.あなたは講義中、講義に熱心に取り組みましたか
0%
0%
4人
19%
7人
33%
10人
48%
1.非常に熱心に取り組んだ
2.かなり熱心に取り組んだ
3.どちらともいえない
4.あまり熱意が起きなかった
5.全く熱意が起きなかった

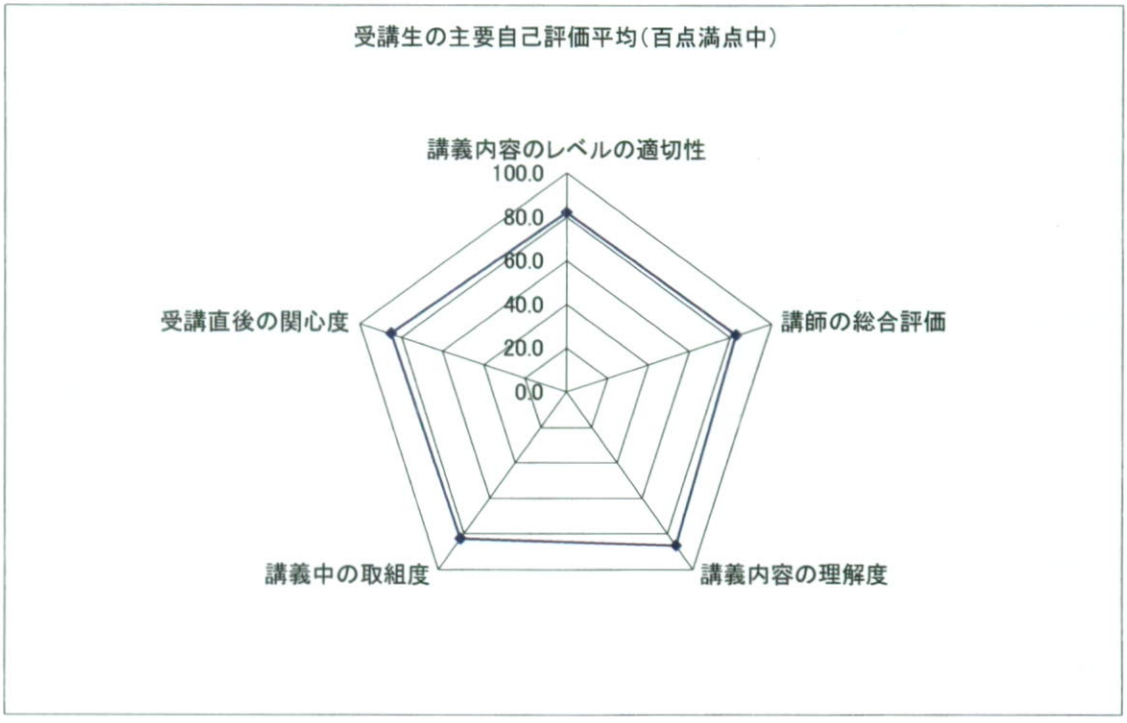

11.あなたは、この科目を講義以外にどれくらい勉強していましたか
2人
10%
0%
6人
29%
4人
19%
9人
42%
1.非常に勉強していた
2.かなり勉強していた
3.少し勉強していた
4.ほとんど勉強していなかった
5.全く勉強したことがなかった



13.前問 12 で 3.～5.を選択した方への質問。 興味が持てなかった理由を以下から選んでください。 （複数回答可）	
1.講義内容に新鮮味がなかった	1
2.自分の学力よりレベルが低すぎた	0
3.自分の学力よりレベルが高すぎた	0
4.将来役立つとは思えなかった	1
5.その他	0
無回答	1

14.その他、要望事項、提案などがあれば自由に記入してください
・我々研究者がどういう風にこの“マーケティング”を活かしていけばよいのか具体的に見えてこなかった。抽象的ではあったが、頭の片隅に残しながら自分の仕事・研究に、いつかどこかでフィードバックすることが出来れば良いと思う（感想です）。授業そのものは興味深かったです。
・漠然としたイメージを形にする様々な手法が実例とともに紹介されていて大変参考になった。（Qoo ちゃんのキャラクターの開発過程はおもしろかった。ちなみに 4 年程前、ドイツのベルリンのスーパーに入った時、Qoo ちゃんの紙パックジュースが売られていました。）
・分かりやすくお話しいただいたの良かったと思います。
・非常に興味深い内容でした。マーケティング発想のみならず、我々が日夜取り組む研究活動にも応用したい。

・技術を市場で活かしたいと思っている自分にとって、マーケティングのお話は非常に勉強になりました。
・テキストマイニングの事例をもっと多く聞きたかったです。今回のテーマは「測り方」ととりましたが、そのことにあまり明確に意識して聞けないほど個々の話がおもしろかったです。



2－15　ビジネスチャンス

（1）日程等

①日時：平成19年2月5日（月）－6日（火）17時半から19時半

②担当者：柳下 和夫（情報総合研究所代表）

③テキスト：

- ビジネスチャンスーパワーポイント資料
- 副教材ー戦争なしに技術を進歩させる＜世界技術大賞（仮称）＞の提案

④出席者数：24名＋オブザーバー

（2）研修の概要

講義内容

Ⅰ．ビジネス・チャンスの見つけ方
Ⅱ．オズボーンのチェック・リスト
Ⅲ．マズローの欲求段階説
Ⅳ．シュンペーターのイノベーション
Ⅴ．潜在ニーズのつかみ方
Ⅵ．リスクの読み方
Ⅶ．リスク回避法
付録

Ⅰ．ビジネス・チャンスの見つけ方

＜必要は発明の母＞

市場ニーズ指向が強く（75%）、インクレメンタルなイノベーションが得意な日本においては、応用研究と開発が大事になる。市場ニーズからの新製品としては、電気炊飯器やふとん乾燥機、たまごっち、家庭用ＶＴＲなどがある。未解決の市場ニーズとしては、認知症薬や肥満防止法、自動運転自動車、食料・エネルギー不足、住宅難などが挙げられる。

＜技術は発明の父＞

技術シーズ指向（25%）という観点からは、基礎研究が不可欠であり、ブレークスルーを起こすことが重要になる。米国の独壇場と言えよう。技術シーズからの新製品としては、半導体やレーザー、原子力、人工衛星、インターネットなどがある。未解決の技術シーズとしては、核融合やパラメトロン、フルイディックス、セラミック超伝導体、人工降雨などが挙げられる。

Ⅱ．オズボーンのチェック・リスト

① 他に使い道はないか

（例）半導体→電子交換機→ラジオ→テレコ→電卓→テレビ→ＶＴＲ→パソコン

② 他から借りられないか

（例）レーダー→電子レンジ

③ 何かで代用できないか

（例）天然繊維→合成繊維

④ 加えたら、掛けたら、引いたら、割ったら

（例）ラジカセ（ラジオ＋カセット・テレコ）

ウォークマン（スピーカー、録音機能）

⑤ もっと少なくしたらどうか

（例）一回分化粧品（ファンケル）、軽自動車

⑥ 入れ替えたらどうか

（例）ティー・バッグ

⑦ 逆にしたらどうか

（例）魚焼き天火、アスクル

⑧ 結びつけたらどうか

（例）ハンバーガー、電子レンジ・オーブン

⑨ 分けてみたらどうか

（例）２ドア冷凍冷蔵庫、医薬分業

⑩ 形を変えてみたらどうか

（例）折りたたみ傘、回転寿司

Ⅲ．マズローの欲求段階説

① 生理的欲求

→ 外食産業、ミネラル・ウォーター、マッサージ・チェアなど

② 安全・安定性欲求

→ 安全ベルト、保険、救命胴衣、正社員など

③ 所属・愛情欲求

→ ボランティア、人材紹介業、プリクラ、ＳＮＳ、ペット・ブームなど

④ 尊敬欲求

→ 教育、資格、昇進、表彰、勲章など

⑤ 自己実現欲求

→ 講演会、旅、絵画、演奏、演劇、料理など

Ⅳ．シュンペーターのイノベーション

A　新しい財貨の生産

（例）インスタント・ラーメン、電子手帳、iPod

B　新しい生産方法の導入

（例）ビニールハウス、ベルト・コンベア方式→セル方式

C　新しい販売先の開拓

（例）生活協同組合、コンビニ、100円ショップ、ネット証券

D　新しい仕入先の獲得

（例）産地直売、数の子（アラスカ）、天然ガス（アラスカ、ブルネイ）

Ⅴ．潜在ニーズのつかみ方

A　統計分析

① 人口構造分析・・・男女別、5歳刻み

② ライフスタイル分析・・・（例）ヒッピー、DINKS、ニューファミリー

③ ライフステージ分析・・・社会的位置づけ、活動、役割

④ 傾向外挿・・・（例）横軸：年、縦軸：性能、価格

B　市場分析

① ローカル市場分析・・・（例）たこ焼き、讃岐うどん、神戸ファッション

② 流行品の分析・・・（例）コーヒー、カメラ、国内航空

③ 先行市場分析・・・アメリカ→日本、金持ち→大衆、業務用品→家電

C　情報分析

① 法規制・・・国会の議案、官報

② クレーム情報・・・営業部→技術部

③ 銀行・証券・ジャーナリスト・・・企業・業界動向

④ 科学小説（ＳＦ）・・・未来予測法

D　価値観の分析

① 消費者意識調査・・・新聞社、総務省、ＮＨＫ

② 願望の分析・・・夢→願望→ニーズ→需要

③ プライス・ポケット・・・相場より安いと売れる

E　人の意見

① 家族のニーズ・・・（例）ポラロイド・カメラ

② グループ・インタビュー・・・（例）ちびろくラーメン

③ オピニオン・リーダーとイノベーター・・・意見に消費者が同感

④ 流通チャンネル・・・（例）秋葉原大学

⑤ 異質な人との交流・・・（例）ロータリー・クラブ

Ⅵ. リスクの読み方

A　工学上のリスク

テクノロジー・アセスメント、公害、薬害

B　経済学上のリスク

需要予測はずれ、債務不履行、流動性リスク、インフレ・リスク、購買心理変動、為替リスク、資源枯渇

C　システムにおけるリスク

法規制、政治介入、バイオ・ハザード、リスクマネジメント

D　カントリー・リスク

革命・戦争、外貨不足、地震、暴動、ボイコット、民族対立、宗教対立など

Ⅶ. リスク回避法

A　不測事態対応策

（例）防災用品（非常食、水、ラジオなど）

B　リスクヘッジ

（例）為替予約、インフレ・ヘッジなど

C　危険分散

（例）事業の多角化、工場の分散、下請けの複数化など

D　保険

（例）火災保険、地震保険、健康保険、デリバティブなど

（3）質疑応答

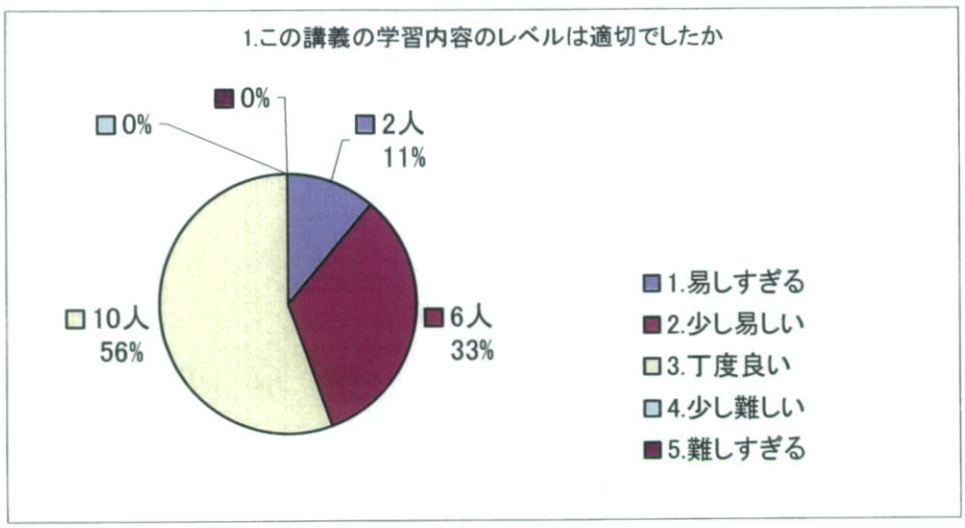
Q１：ケーターリングは大企業でもやっているのか

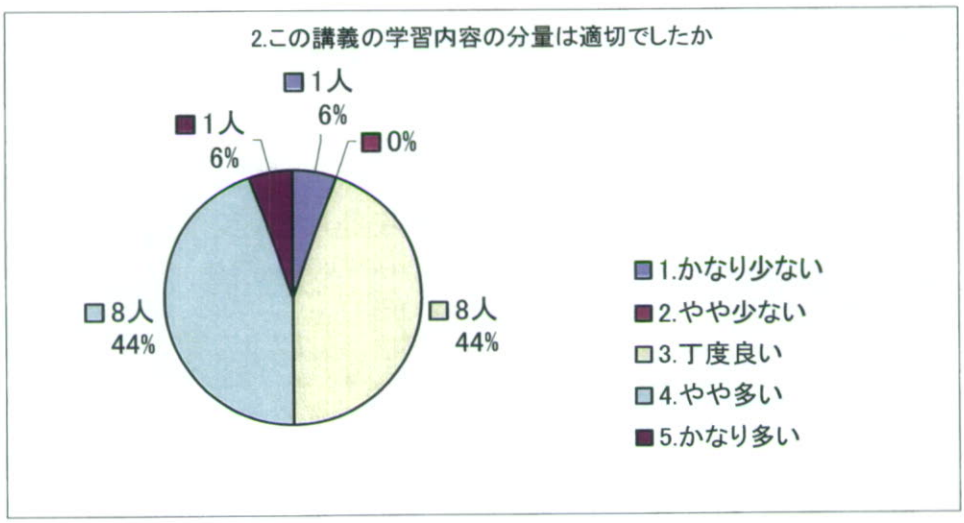
A１：例えばアイシンの子会社では、社員の半分ずつケーターリングしている。

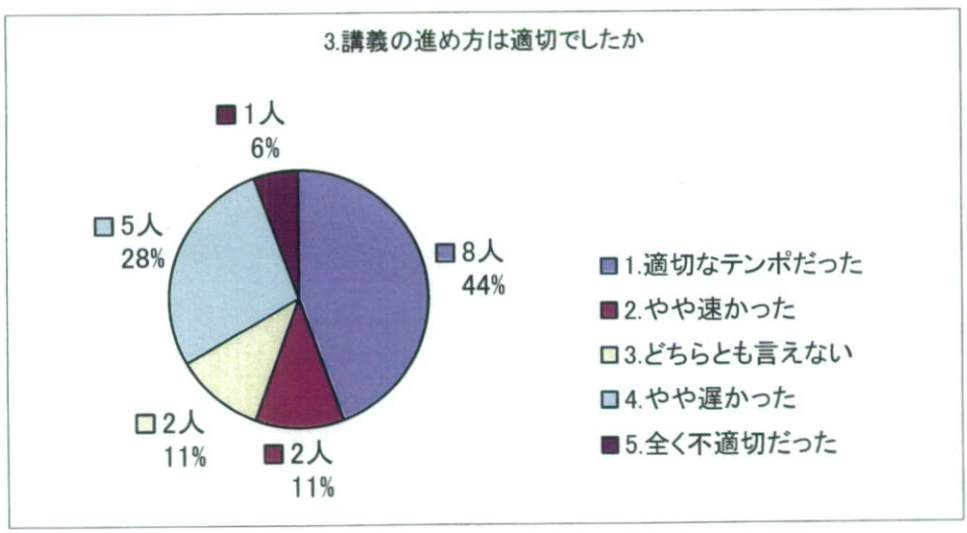
Q２：研究管理部時代の研究者との勉強会（情報交換会）の詳細は？

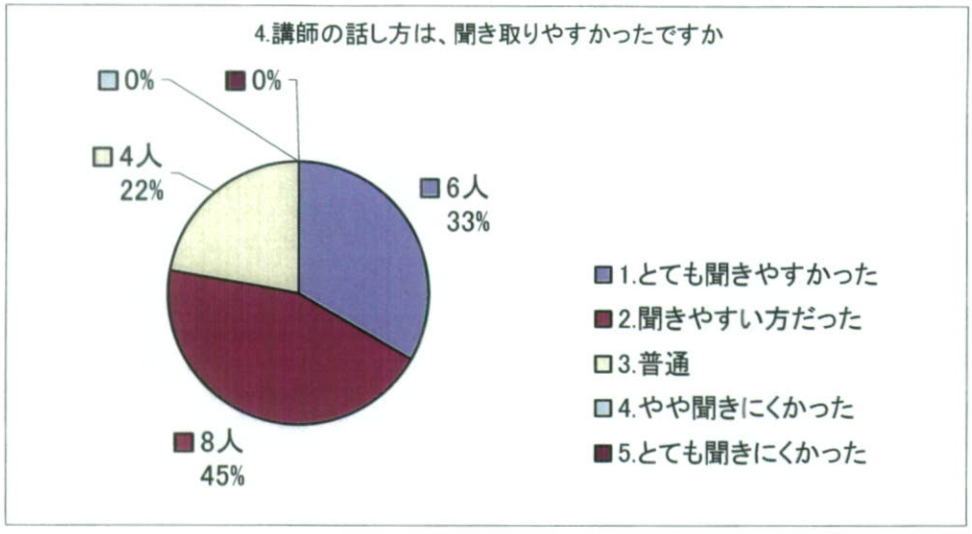
A２：能率協会から本が出ている。講座をつくって１年間実施した。社内の問題の提起・解決などについて情報交換会（20人から50人）でブレストした。合計270回行った。課長クラスも参加し、業界動向などのレクチャーをしてもらった。成果としては、テレビ工場に鳩が入らないようにしたいという要望に対して、プラスチックのカモメをつくって対処した事例や、超高層ビルの窓拭きロボットなどがある。

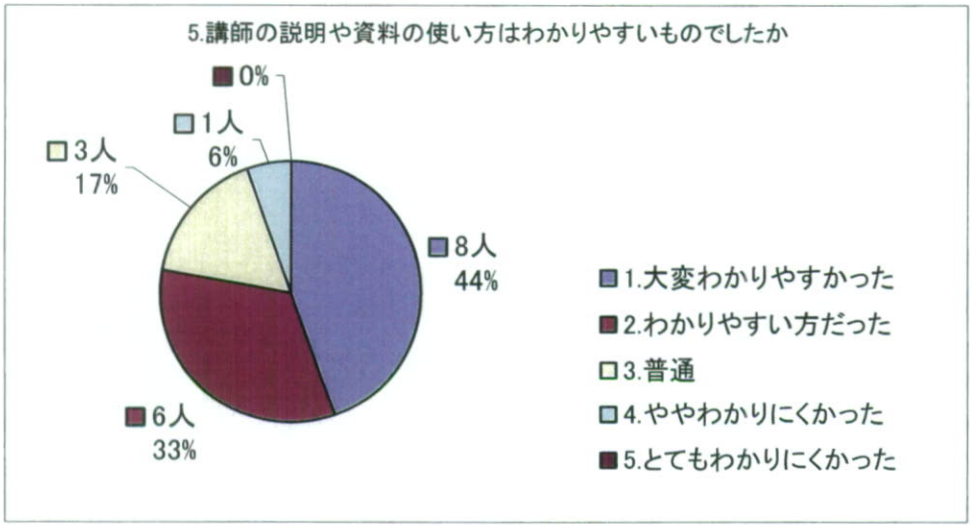
（4）アンケート集計結果

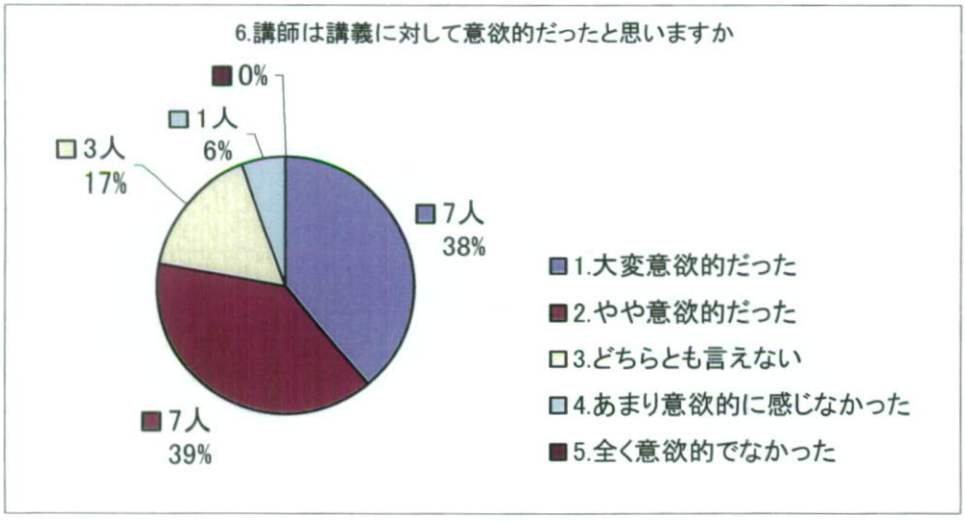

1.この講義の学習内容のレベルは適切でしたか
0%
2人
11%
0%
10人
56%
6人
33%
1.易しすぎる
2.少し易しい
3.丁度良い
4.少し難しい
5.難しすぎる

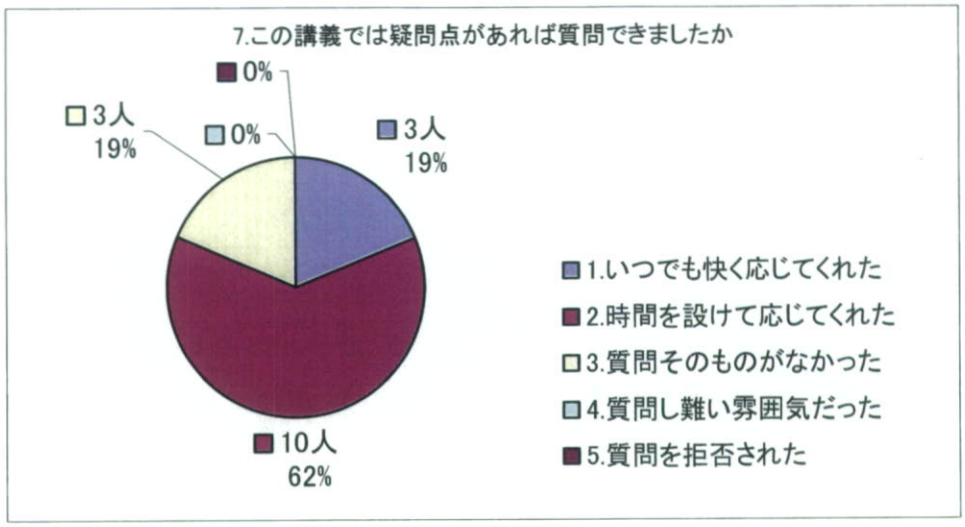

2.この講義の学習内容の分量は適切でしたか
1人
6%
1人
6%
0%
8人
44%
8人
44%
1.かなり少ない
2.やや少ない
3.丁度良い
4.やや多い
5.かなり多い

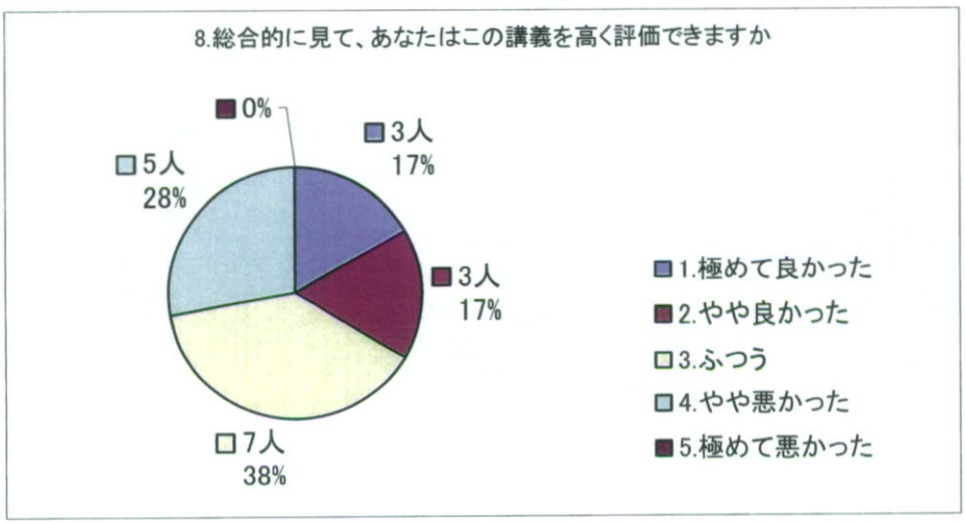

3.講義の進め方は適切でしたか
1人
6%
5人
28%
8人
44%
2人
11%
2人
11%
1.適切なテンポだった
2.やや速かった
3.どちらとも言えない
4.やや遅かった
5.全く不適切だった

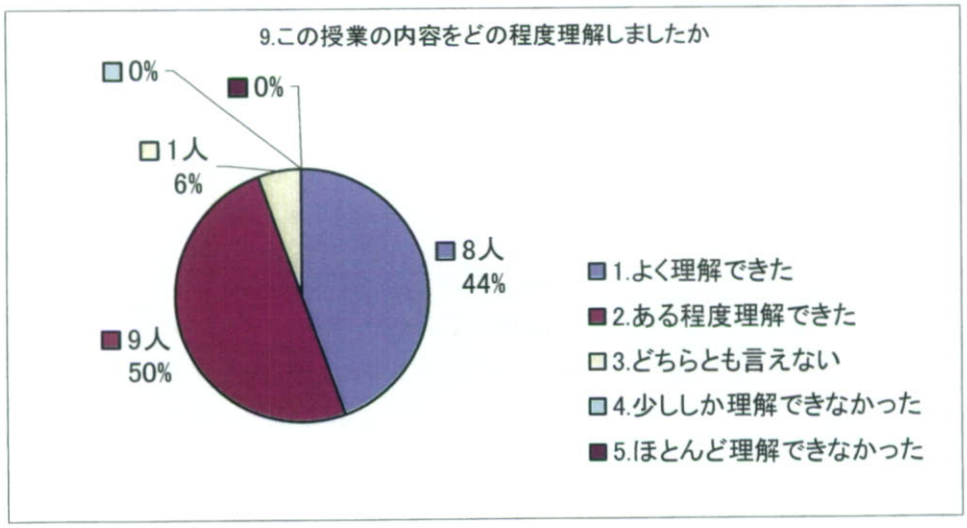

4.講師の話し方は、聞き取りやすかったですか
0%
0%
4人
22%
6人
33%
8人
45%
1.とても聞きやすかった
2.聞きやすい方だった
3.普通
4.やや聞きにくかった
5.とても聞きにくかった

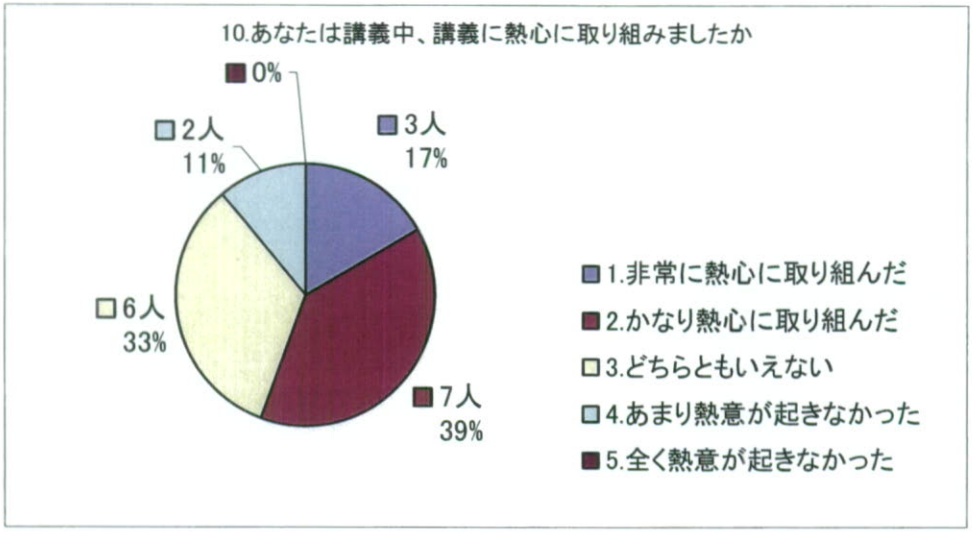

5.講師の説明や資料の使い方はわかりやすいものでしたか
0%
1人
6%
3人
17%
8人
44%
6人
33%
1.大変わかりやすかった
2.わかりやすい方だった
3.普通
4.ややわかりにくかった
5.とてもわかりにくかった

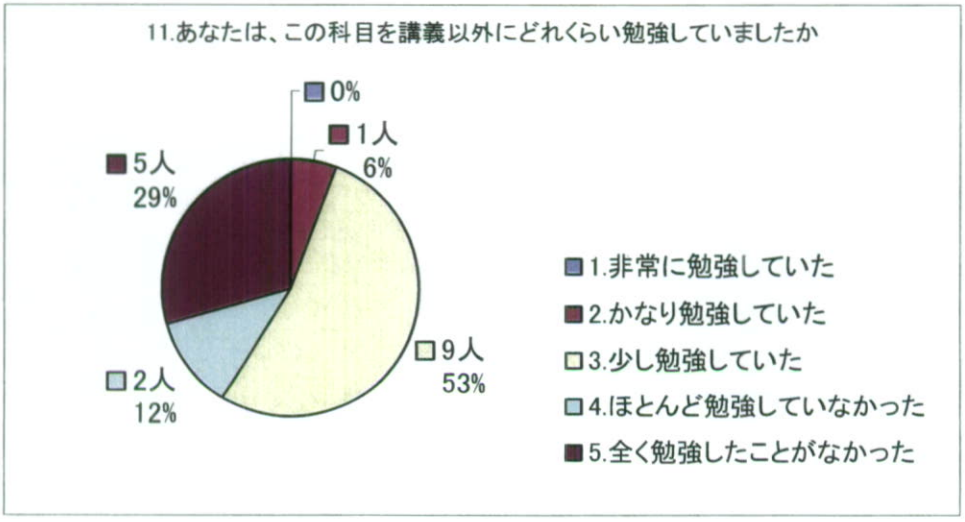

6.講師は講義に対して意欲的だったと思いますか
0%
1人
6%
3人
17%
7人
38%
7人
39%
1.大変意欲的だった
2.やや意欲的だった
3.どちらとも言えない
4.あまり意欲的に感じなかった
5.全く意欲的でなかった

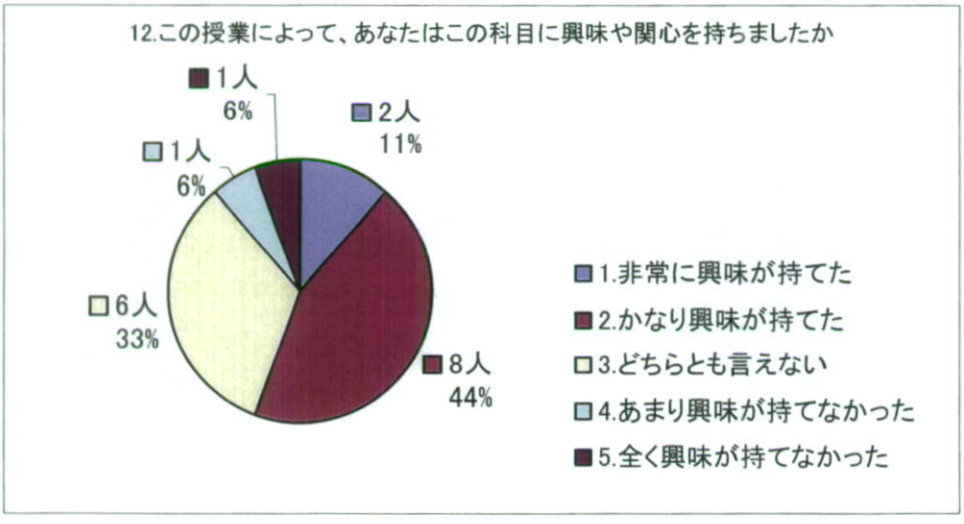

7.この講義では疑問点があれば質問できましたか
0%
3人
19%
0%
3人
19%
10人
62%
1.いつでも快く応じてくれた
2.時間を設けて応じてくれた
3.質問そのものがなかった
4.質問し難い雰囲気だった
5.質問を拒否された


8.総合的に見て、あなたはこの講義を高く評価できますか
0%
3人
17%
5人
28%
3人
17%
7人
38%
1.極めて良かった
2.やや良かった
3.ふつう
4.やや悪かった
5.極めて悪かった


9.この授業の内容をどの程度理解しましたか
0%
0%
1人
6%
8人
44%
9人
50%
1.よく理解できた
2.ある程度理解できた
3.どちらとも言えない
4.少ししか理解できなかった
5.ほとんど理解できなかった

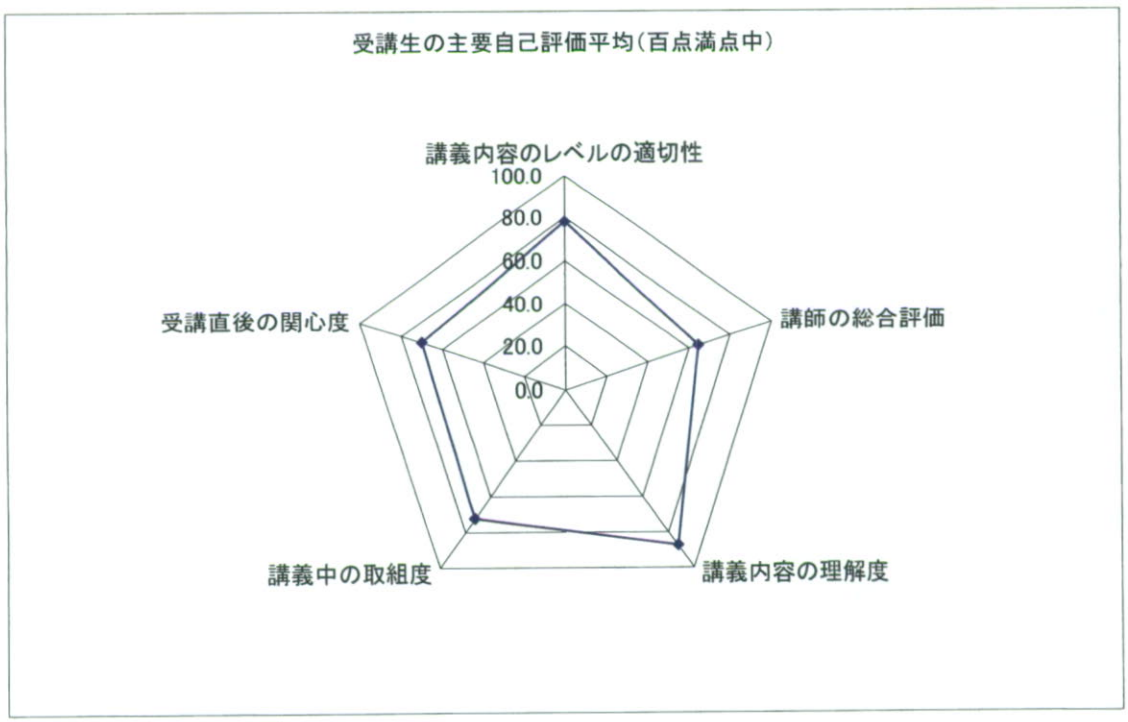

10.あなたは講義中、講義に熱心に取り組みましたか
0%
3人
17%
2人
11%
6人
33%
7人
39%
1.非常に熱心に取り組んだ
2.かなり熱心に取り組んだ
3.どちらともいえない
4.あまり熱意が起きなかった
5.全く熱意が起きなかった


11.あなたは、この科目を講義以外にどれくらい勉強していましたか
0%
1人
6%
5人
29%
9人
53%
2人
12%
1.非常に勉強していた
2.かなり勉強していた
3.少し勉強していた
4.ほとんど勉強していなかった
5.全く勉強したことがなかった


12.この授業によって、あなたはこの科目に興味や関心を持ちましたか
1人
6%
2人
11%
1人
6%
6人
33%
8人
44%
1.非常に興味が持てた
2.かなり興味が持てた
3.どちらとも言えない
4.あまり興味が持てなかった
5.全く興味が持てなかった

13.前問 12 で 3.～5.を選択した方への質問。 興味が持てなかった理由を以下から選んでください。 （複数回答可）	
1.講義内容に新鮮味がなかった	4
2.自分の学力よりレベルが低すぎた	1
3.自分の学力よりレベルが高すぎた	0
4.将来役立つとは思えなかった	0
5.その他	1
一般的な事項が多く、どこかで聞いたことがある内容ばかりだったから	
無回答	3

14.その他、要望事項、提案などがあれば自由に記入してください
特になし



２－１６　ビジネスモデル/ビジネスプラン

（１）日程等

①日時：平成 19 年 2 月 13 日（火）－14 日（水）17 時半から 20 時

②担当者：柳下 和夫（情報総合研究所代表）

③テキスト：

- ビジネスモデル・ビジネスプラン－パワーポイント資料
- 企業情報報告書
- 事業計画説明書

＜研修終了後に配布した参考資料＞

- インド経営学者学会（ＡＩＭＳ）での発表論文
- 日本から教育産業を輸出する可能性
- 論文リスト

④出席者数：19 名＋オブザーバー

（２）研修の概要

講義内容

Ⅰ．ビジネスモデル

１．ビジネスモデルの定義　　２．ビジネスモデルの３要素

３．代表的なビジネスモデル　　４．ユニークなビジネスモデル

Ⅱ．ビジネスプラン

１．ビジネスプランとは　　２．ビジネスプランの主要項目

３．ビジネスプランを書くメリット

【Ⅰ．ビジネスモデル】

１．ビジネスモデルの定義

ビジネスの仕組み。事業として何を行い、どこで収益を上げるのかという「儲けを生み出す具体的な仕組み」のこと。特に、コンピュータやインターネットなどの情報システムを活用した新しいビジネス手法のことを指す場合もある。

２．ビジネスモデルの３要素

「顧客」「価値」「経営資源（チャネル、ノウハウなど）」

① 誰に対して、どんな価値を提供するのか

② そのために、保有する経営資源をどのように組み合わせて、その経営資源をどのように

調達し
③ パートナーや顧客とのコミュニケーションをどう図り
④ いかなる流通経路と価格体系で、顧客に届けるか
という、ビジネスのデザインについての設計思想

3．代表的なビジネスモデル

○ 三越百貨店

江戸期に三井家家祖（三井高利）が呉服店「越後屋」を開業。特徴：「店前現銀売り」「現銀掛値無し」「小裂何程にても売ります」

○ シアーズ・ローバック

1893 年設立。カタログを郵送して、一括仕入れで安価に商品を提供するダイレクト・マーケティングを押し進めた。「満足していただけなければ返金いたします」と保証。

○ マクドナルド

1940 年創業。ハンバーガーを主力商品とする世界規模で展開するファストフードチェーン。工場式のハンバーガー製造方法、セルフサービスの仕組みが特徴。

○ プライスライン・ドットコム

1997 年創業の逆オークション会社。航空券、ホテル、モーゲージ、自動車などオンライン販売市場を提供。ビジネスモデル特許を取得している。

○ アマゾン・ドットコム

1994 年創業。「ワン・クリック」特許は、顧客がＷｅｂサイトで買い物をする際に、顧客名、クレジットカード番号及び送付先住所等を１度入力しておけば、２回目以降の買い物にはこれらの情報を入力しなくても済む。ビジネスモデル特許を取得している。

4．ユニークなビジネスモデル

〔建設〕エンジニアリング会社：千代田化工建設、東洋エンジニアリング、ベクテルなど
→ 調査・設計まではするが、他は調達
〔情報・通信〕メールマガジン、オークション、SNS、mixi、オープンソース、着うた等
〔製造〕かんばん方式、EMS、SCM など
〔食品〕すかいらーく、ロイヤル・ホスト、紅花オブ東京、回転寿司、吉野家など
〔繊維、パルプ〕PET ボトル再生作業着、高齢者用紙おむつ、タダコピなど
〔商業〕コンビニ、FC、ローン、マイレージ、リサイクルショップ、レンタルショップ、100 円ショップ、カタログギフト、フリーペーパー、宅配、通信販売など
〔金融・保険、不動産〕クレジットカード、電子マネー、サラリーマン金融、M&A、ネット証券、デリバティブ、不動産の証券化など
〔運輸〕月極駐車場、タイム２４、カーナビ、レンタカー、バイク便、3PL など
〔電力・ガス〕オール電化、家庭用燃料電池、太陽電池、電力デリバティブなど

〔サービス〕シネマコンプレックス、ディズニーランド、カラオケ、ハローワーク、ジム、漫画喫茶、コールセンター、格安航空券、脳トレーニング、健康ランド、デイケアなど

【Ⅱ．ビジネスプラン】

1．ビジネスプランとは

事業計画書のことであり、どんな事業をやりたいのかを記すロードマップのようなもの。

・自分のやりたいことを宣言する
・社員を募集するときに理解してもらう
・成否を判断する尺度とする
・投資家に出資していただくための判断資料
・途中で変更した場合には、記録を残す

2．ビジネスプランの主要項目

①エグゼクティブ・サマリー

１～2ページ。ＶＣはここしか読まない。ビジネス・コンセプトのコアがどこか、ビジネスの結果がどうなるのか、読む相手に合った要請・提案内容であることが重要。

②経営陣

代表取締役及び他の取締役の略歴、キーパーソンの略歴、社外の協力者、顧問

③事業内容

ビジネス・アイデア：新規性、実現可能性、特許による保護など
ビジネス・コンセプト：技術、商品、市場、システム、収益など
ビジネス・プラン：事業展開の仕方、売上・損益計画、資金計画を検討し、整理した文章、図表、数値の総体。

④マーケティング戦略

４Ｐ（製品、価格、市場、販売促進法）

⑤生産計画

生産設備、要員採用、生産合理化、在庫など

⑥人員計画

長期計画。社員の人口構成に注意。急成長期に競合採用すると不良社員が入社しやすい

⑦設備投資計画

需要に見合ったものにし、過剰投資は厳禁。ベンチャーはアウトソーシングが無難

⑧財務計画と予測

入るを図って出るを制す。資本政策や融資の形態、受注予測など

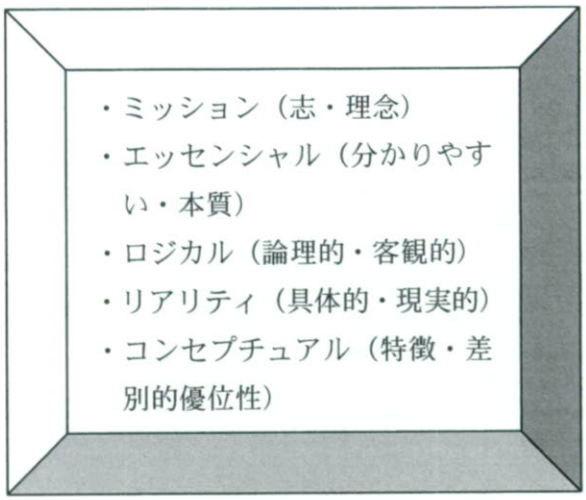
⑨出資要件

必要金額、必要時期、投資と融資の割合、単価、借り入れ期間など

3．ビジネスプランを書くメリット

＜良いビジネスプランの条件＞

・成功の香りがする
・分かりやすい表現
・このビジネスは儲かると思わせられるか
・全体の整合性
・市場が見えていること
・顧客が実在すること
・経営者の情熱が伝わってくること
・他社に対する参入障壁が高いこと



＜ベンチャー成功の秘訣＞

①アイデア　②技術　③製品　④販売チャネル　⑤価格　⑥販売促進法　⑦参入障壁
⑧合併・買収（M&A）　⑨上場（IPO）

（3）質疑応答

Q1：中東に雨を降らせるプランの話が出たが、詳しい内容は？

A1：海の上に寒れいしょなどの黒いものを浮かべて、海面気温を変化させ、砂漠の砂を黒く塗って上昇気流により雨雲を発生させる。その後、さとうきびを作ってアルコールを抽出して石油の代替にする。科研費で少額（240万円）のサポートを受けたが失敗した。ジャイアントケルプを使った環境対策と貝の養殖のアイデアもある。

Q2：ベンチャーが途中でダメになりそうなときの指標みたいなものはあるか？

A2：米国では給料の遅配などが原因で社員が辞めていく。今のシリコンバレーでは、借賃が3割から6割ダウンし、ビル全体が空いているところもある。多くのベンチャーが潰れるが、日本（倒産すれば裸同然になる）とちがって米国では現金3万ドルと車、家は残せるので次のチャンスに挑める。

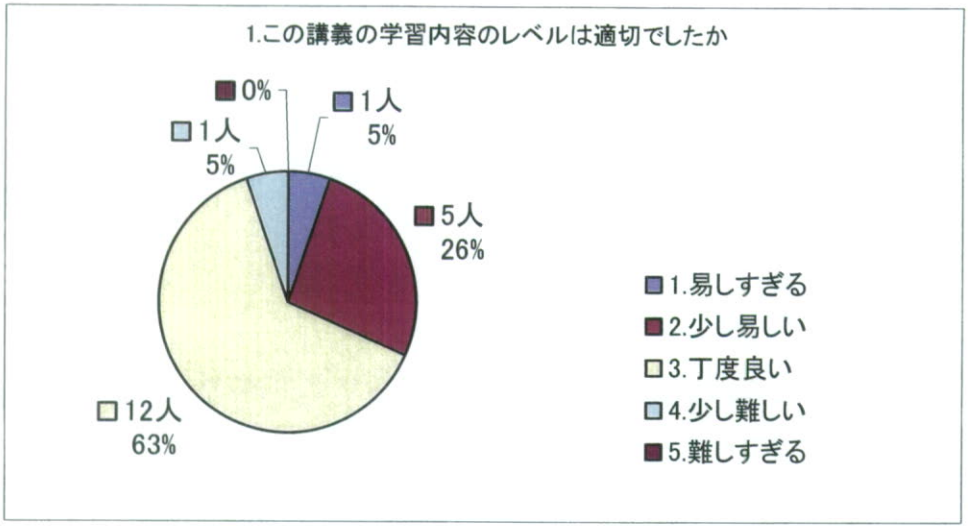
Q3：別の人を入れるケースはどんなときか？

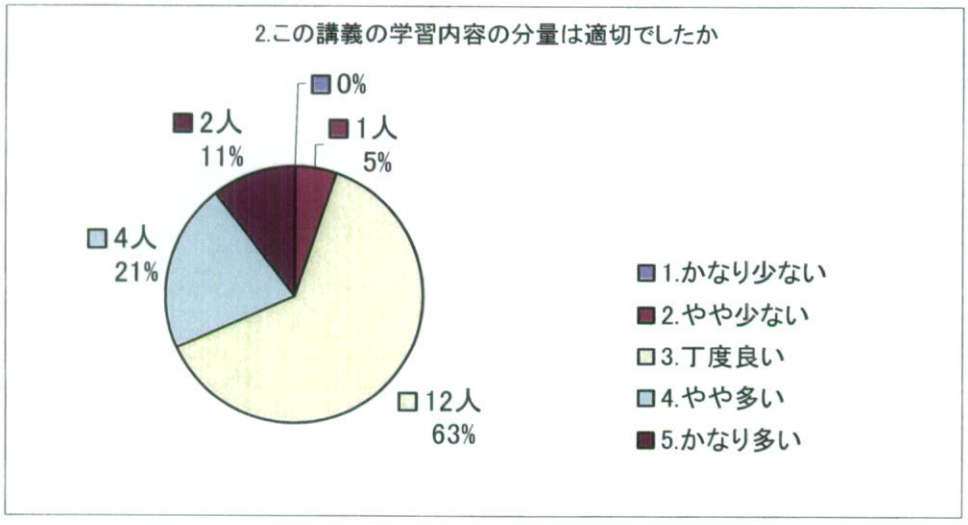
A3：経営者の交代はよくある。

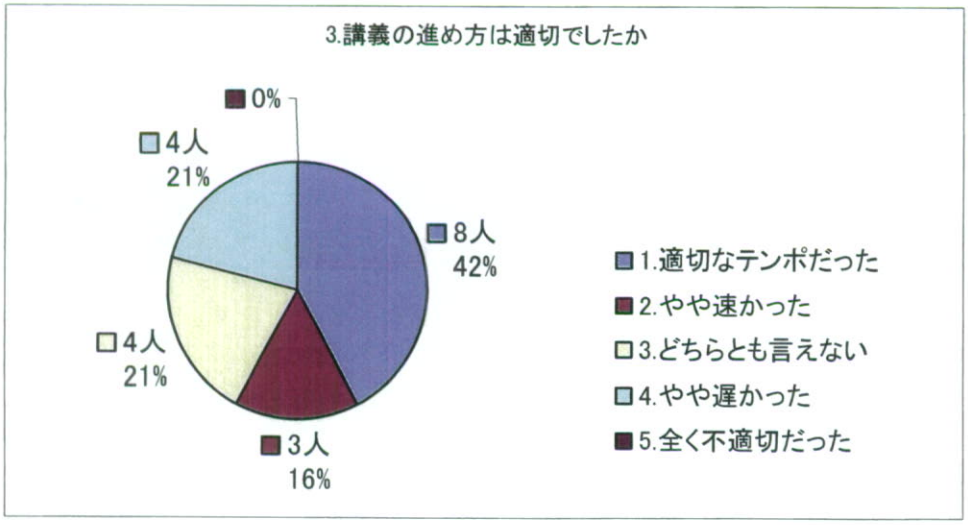
Q4：技術予測に関する研究者の能力をどう思うか？

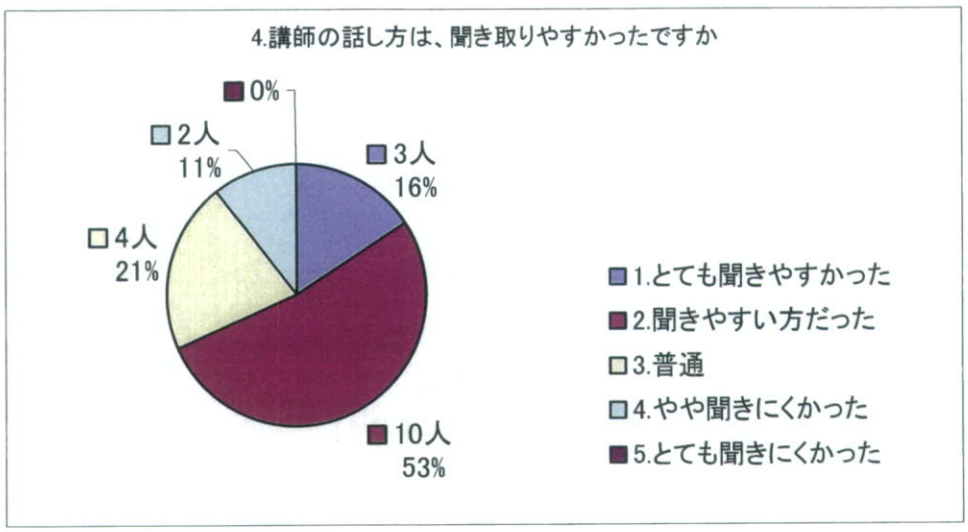
A4：デルファイ法などの手法はあまり新味がない。予測できなかった技術がとても多いからだ。副教材の世界技術大賞はそれを打開する一つの試みである。

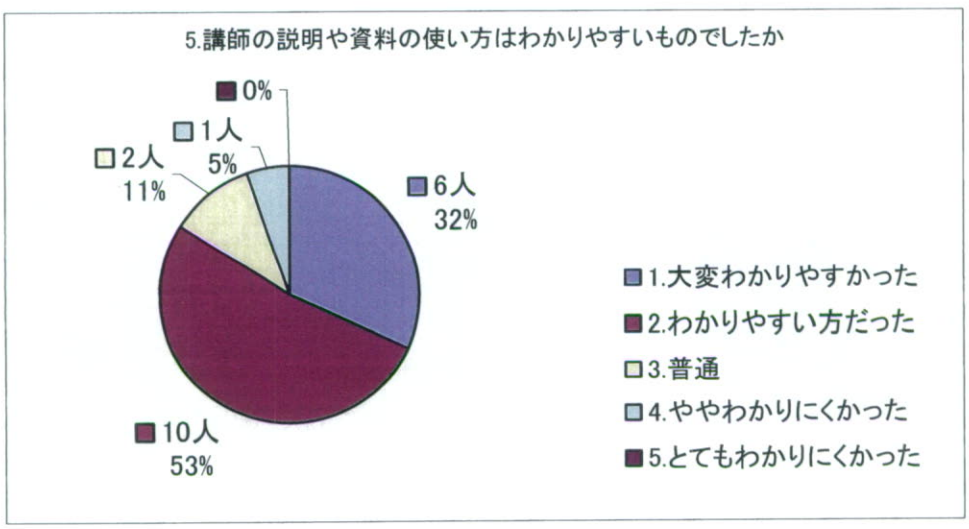
（4）アンケート集計結果

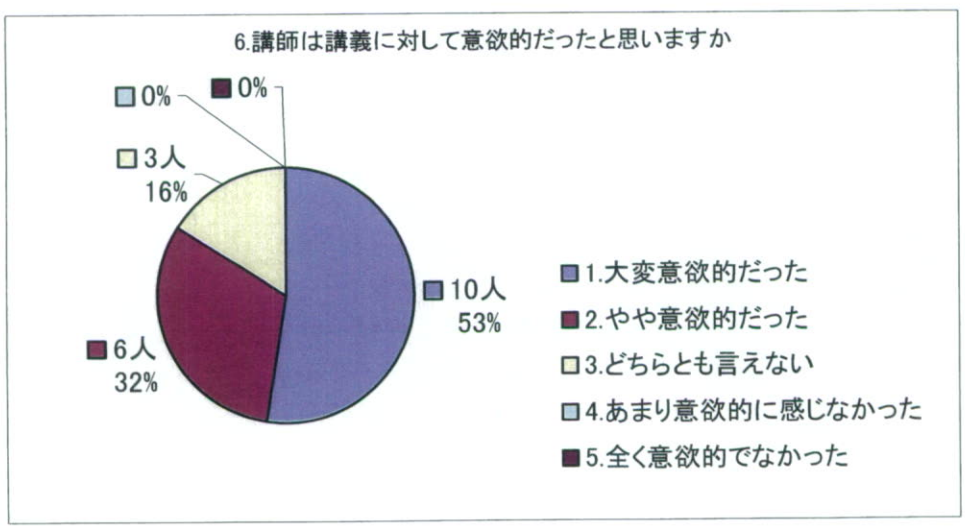

1.この講義の学習内容のレベルは適切でしたか
0%
1人
5%
1人
5%
5人
26%
12人
63%
1.易しすぎる
2.少し易しい
3.丁度良い
4.少し難しい
5.難しすぎる

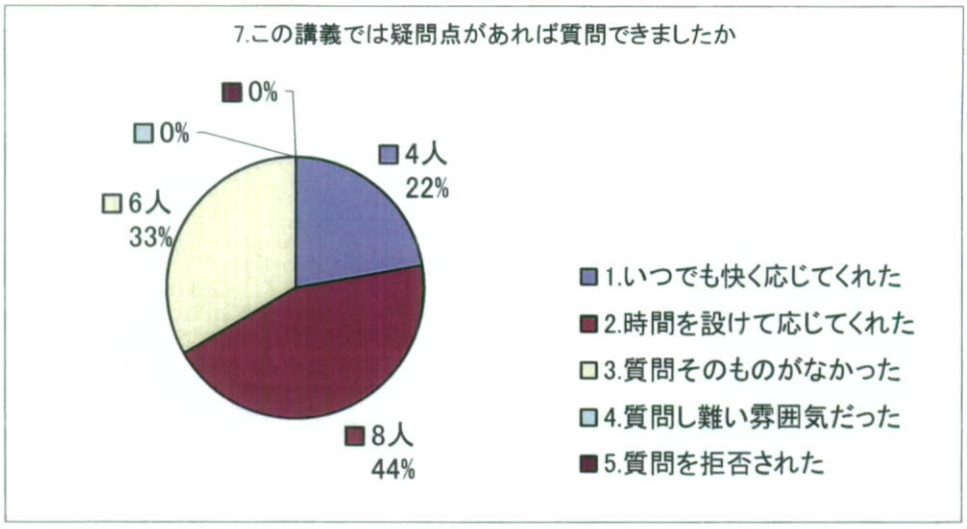

2.この講義の学習内容の分量は適切でしたか
0%
2人
11%
1人
5%
4人
21%
12人
63%
1.かなり少ない
2.やや少ない
3.丁度良い
4.やや多い
5.かなり多い

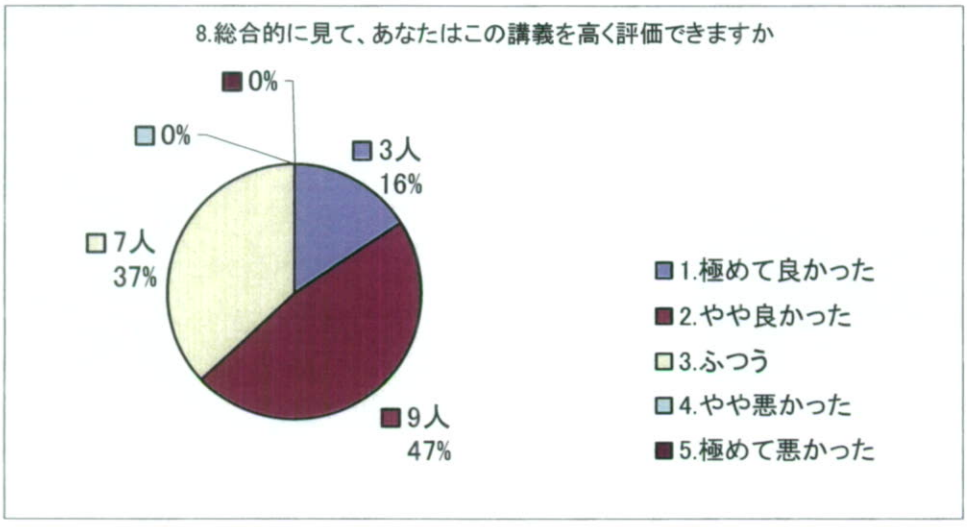

3.講義の進め方は適切でしたか
0%
4人
21%
8人
42%
4人
21%
3人
16%
1.適切なテンポだった
2.やや速かった
3.どちらとも言えない
4.やや遅かった
5.全く不適切だった

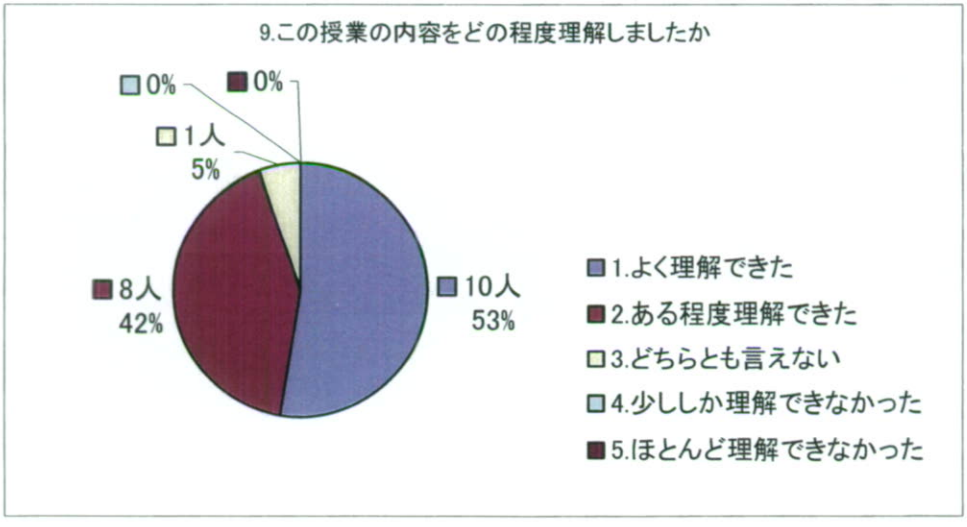

4.講師の話し方は、聞き取りやすかったですか
0%
2人
11%
3人
16%
4人
21%
10人
53%
1.とても聞きやすかった
2.聞きやすい方だった
3.普通
4.やや聞きにくかった
5.とても聞きにくかった


5.講師の説明や資料の使い方はわかりやすいものでしたか
0%
1人
5%
2人
11%
6人
32%
10人
53%
1.大変わかりやすかった
2.わかりやすい方だった
3.普通
4.ややわかりにくかった
5.とてもわかりにくかった

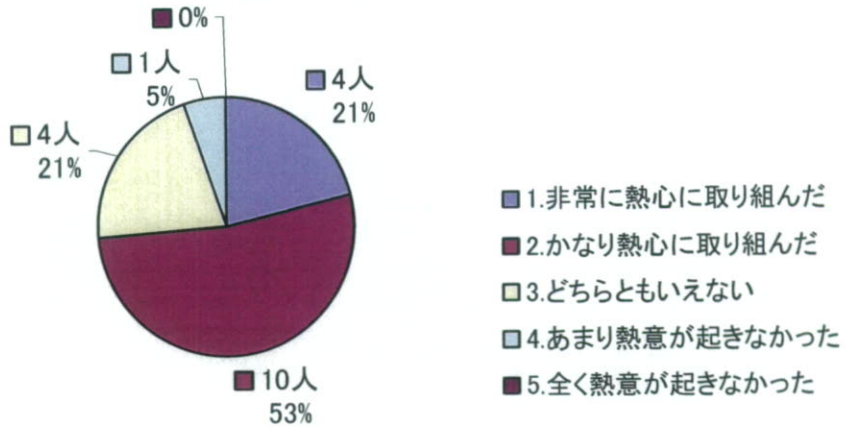

6.講師は講義に対して意欲的だったと思いますか
0%
0%
3人
16%
10人
53%
6人
32%
1.大変意欲的だった
2.やや意欲的だった
3.どちらとも言えない
4.あまり意欲的に感じなかった
5.全く意欲的でなかった


7.この講義では疑問点があれば質問できましたか
0%
0%
4人
22%
6人
33%
8人
44%
1.いつでも快く応じてくれた
2.時間を設けて応じてくれた
3.質問そのものがなかった
4.質問し難い雰囲気だった
5.質問を拒否された

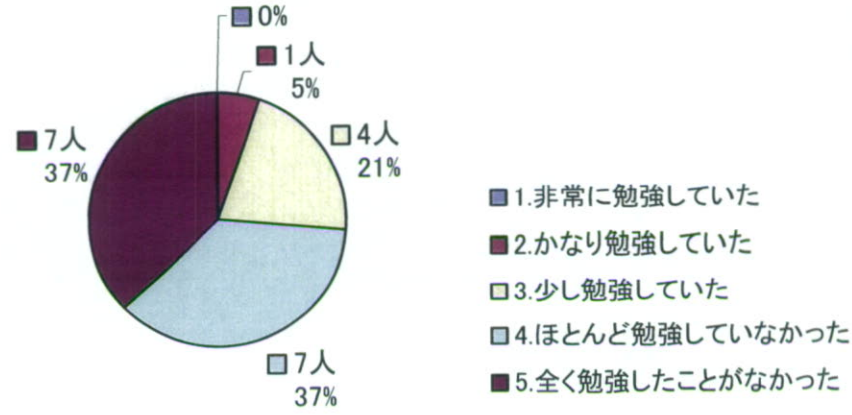

8.総合的に見て、あなたはこの講義を高く評価できますか
0%
0%
3人
16%
7人
37%
9人
47%
1.極めて良かった
2.やや良かった
3.ふつう
4.やや悪かった
5.極めて悪かった


9.この授業の内容をどの程度理解しましたか
0%
0%
1人
5%
8人
42%
10人
53%
1.よく理解できた
2.ある程度理解できた
3.どちらとも言えない
4.少ししか理解できなかった
5.ほとんど理解できなかった

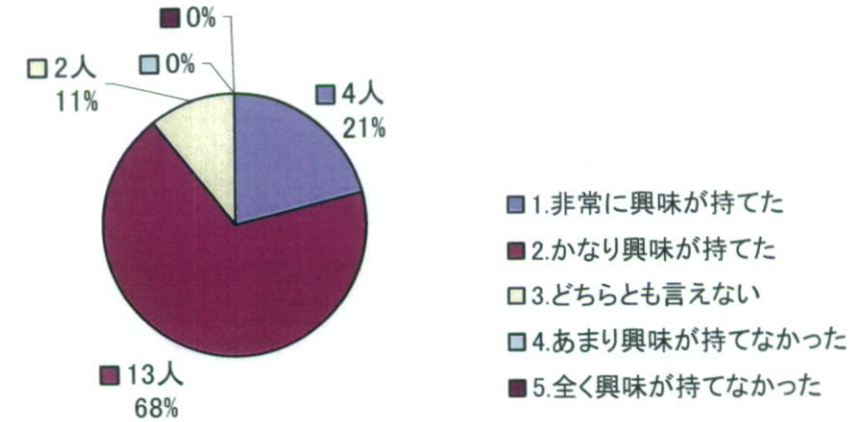
10.あなたは講義中、講義に熱心に取り組みましたか



11.あなたは、この科目を講義以外にどれくらい勉強していましたか

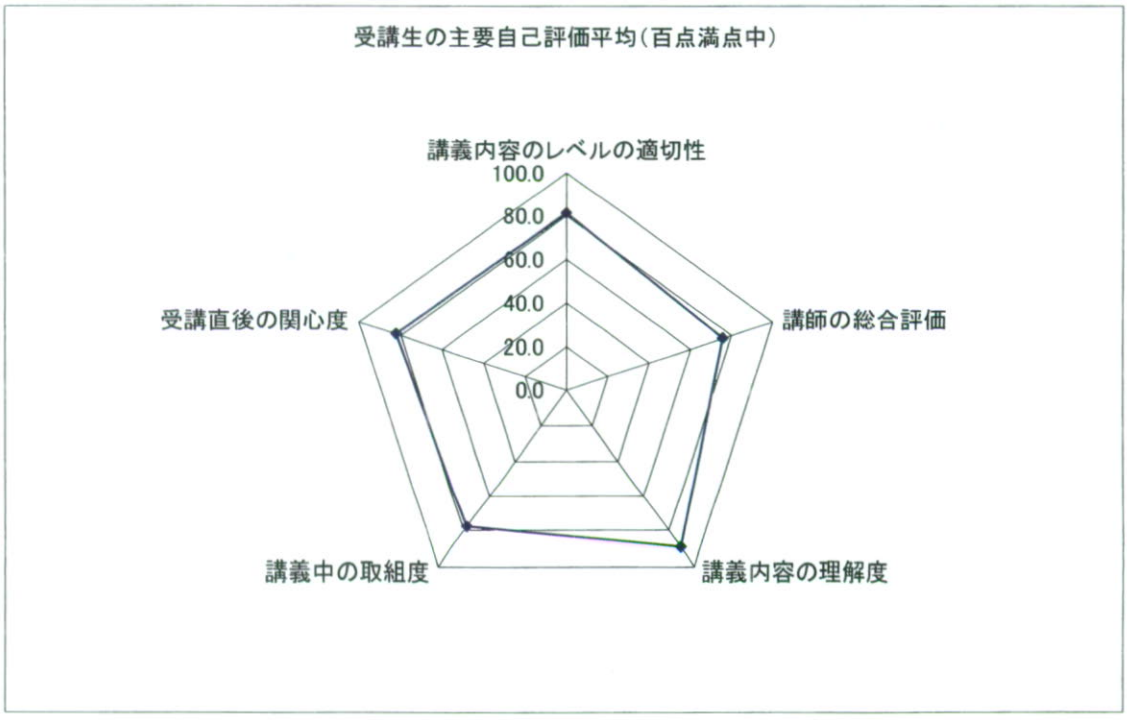


12.この授業によって、あなたはこの科目に興味や関心を持ちましたか



13.前問 12 で 3.～5.を選択した方への質問。 興味が持てなかった理由を以下から選んでください。(複数回答可)	
1.講義内容に新鮮味がなかった	0
2.自分の学力よりレベルが低すぎた	0
3.自分の学力よりレベルが高すぎた	0
4.将来役立つとは思えなかった	1
5.その他	1
多くのビジネスプランがある事はよくわかったのですが、どれか 2～3 個の面白いところを紹介していただく方が、頭に残る気がします。プランの方をもう少し長めにしても良かったかもしれません。	

14.その他、要望事項、提案などがあれば自由に記入してください
・自身の体験からの話題を興味深く聞くことが出来ました。 ・人工降雨の話がとてもおもしろかった。ジャイアントケルプの話も是非実現して欲しい。 ・時間配分を考えて欲しい。前半の説明が細かく、ゆっくり過ぎて後を飛ばしてしまった。



2－17　管理会計と財務会計（1）

（1）日程等

①日時：平成 19 年 2 月 19 日（月）、20 日（火）17 時半から 20 時

②担当者：田坂 公（川口短期大学助教授）

③テキスト：

- 管理会計と財務会計（1）－パワーポイント資料
- 付録－現価係数表

④出席者数：25 名＋オブザーバー

（2）研修の概要

講義内容

Ⅰ．会計学の枠組みと基礎概念

Ⅱ．研究開発費等の会計基準

Ⅲ．研究開発にかかる管理会計手法（原価企画、活動基準原価計算など）

Ⅳ．研究開発成果の現在価値（事例研究）

2 週にわたる管理会計と財務会計についての研修だが、本回は上記のアジェンダに則り、管理会計を中心に講義を行った。

Ⅰ．会計学の枠組みと基礎概念

会計とは、金銭・物品の記録、計算、管理、報告のことである。

会計には、全国の会社が比較できるように世界統一的な基準でつくる「財務会計」と社内的に使い勝手がいいようにつくる「管理会計（経営会計）」の２つがある。

	財務会計	管理会計
会計の目的	利益の分配を決める会計。過去の取引の結果を、外部の情報利用者に報告し、将来の意思決定に役立ててもらうこと。	利益の獲得を考えるための会計。過去の取引の結果の評価および将来の事象の予測を行い、経営管理を主目的として報告すること。
情報の利用者	主に会社外部の者 （外部報告会計） 株主、債権者、税務署、監督官庁、取引業者など	主に会社内部の者。 （内部報告会計） 従業員、現場管理者、経営者など

会計情報の価値判断基準	一般に認められた会計原則や商法、税法に違反しないか。	経営管理に役立つか。
情報伝達の方法	主に財務諸表	特に決まった方法はない
原価情報の利用	原価は、財務諸表を構成する一要素となる。 →財務諸表を作成すること。	経営上の意思決定、過去の意思決定の評価に用いられる。

Ⅱ．研究開発費等の会計基準

1998 年 3 月以前は、研究開発費は、「試験研究費」あるいは「開発費」として、繰り延べ経理が認められ、資産計上が可能だった。しかし、1998 年 3 月以降は、支出時に一括費用処理しなければならなくなった。

研究開発活動は、企業の将来の収益性を左右する重要な要素であるが、研究開発費の範囲が不明確であったこと、繰延資産への計上が任意だったために企業間比較が困難であったことから、研究開発費は投資情報として機能していなかった。

ソフトウェアの会計基準も 1998 年 3 月に公表されている。国際的調和を図ったことが特徴として挙げられる。研究開発費の範囲も以下のように明確化された。

研究	新しい知識の発見を目的とした計画的な調査及び探索
開発	新しい製品・サービス・生産方法についての計画もしくは設計または製品等を著しく改良するための計画もしくは設計として、研究の成果その他の知識を具現化すること。

研究開発費の会計処理においては、一般管理費及び当期製造費用に含まれている総額を財務諸表に注記することが求められる。

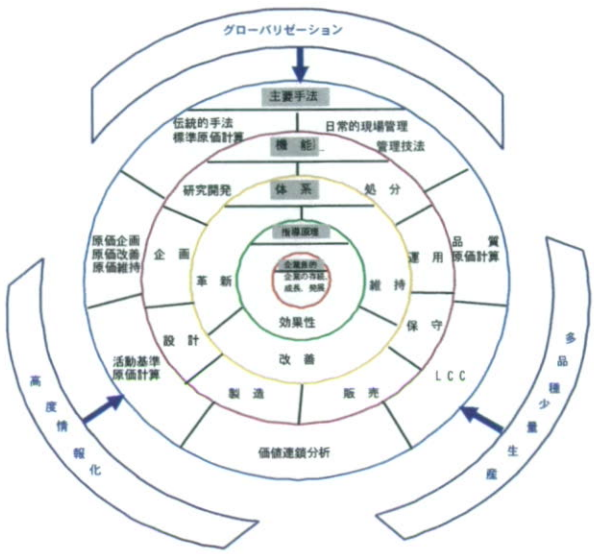
Ⅲ．研究開発にかかる管理会計手法（原価企画、活動基準原価計算など）

① ICM (Integrated Cost Management)

グローバリゼーションや多品種少量化生産、高度情報化などの外部環境の変化により、コスト・マネジメントの手法も以下のように進展してきた。

・伝統的手法　→　標準原価計算、予算管理
・原価企画・原価改善・原価維持　→　直接費管理の技法
・ABC/ABM　→　間接費管理の技法
・価値連鎖分析　→　SCM（サプライチェーン・マネジメント）への発展
・ライフサイクルコスティング（LCC）　→　TCO (Total Cost of Ownership)への展開
・品質原価計算　→　予防コスト、評価コスト、失敗コスト（内部・外部）
・日本的現場改善技法　→　VE (Value engineering)、JIT (Just-In-Time)
・バランスト・スコアカード　→　戦略的マネジメント・ツール

1　ＩＣＭの体系とコスト・マネジメントのツール



18

経営管理の機能も、従来の製造・販売から研究開発・企画・設計や保守・運用・処分まで対象領域が広がってきている。

企業の目的も、利益最大化や株主の富の極大化のみではなく、企業の存続、成長、発展が重視されるようになってきている。(CSR や無形資産の重視、労働時間の短縮、サプライヤーとの共生、顧客満足、株主保護、地球環境保護など)

② 原価企画

原価企画はトヨタから生まれた日本発の戦略的コスト・マネジメントで、製品の開発（企画・設計）段階を中心に、技術、生産、販売、購買、経理など企業の関連部署の総意を結集して、原価低減と利益管理を意図した手法。企画・設計という生産の上流で行われ、原価企画の結果、革新（イノベーション）が促進される。

新製品開発プロセスにおいては、許容原価、成行原価、目標原価が重要になる。経営者による市場とトップを考慮した挑戦的原価である許容原価に対して、技術者による現状の原価見積もりである成行原価を提示し、そのギャップに対して、技術者による当面の原価目標として目標原価が定められる。一般の企業では

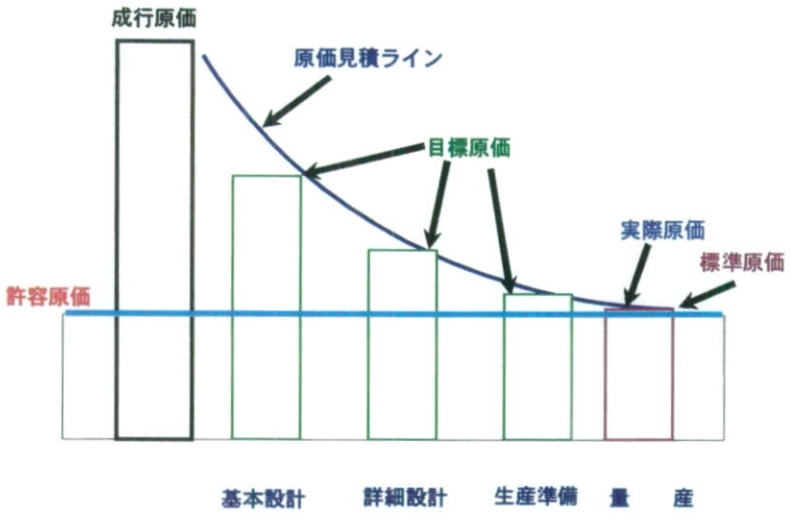
予定売価　＝　基準原価　＋　目標利益

となるが、トヨタの許容原価設定公式は

許容原価　＝　予定売価　－　目標利益

となる。

新製品開発プロセスにおける許容原価・成行原価・目標原価



26

目標原価も、直接費までを範囲に入れたケースから、ライフサイクルコスト・タイプまで範疇に入れた難易度の高いものまである。

③ ライフサイクル・・コスティング（LCC）

ライフサイクル・・コスティングとは、メーカーが負担するコスト（研究開発費や企画・設計費、製造原価など）だけでなく、ユーザーで発生するコスト（ランニングコストやメンテナンスコスト、廃棄処分コストなど）も含めた資産のライフサイクル全体で発生するコストを管理し、引き下げるための計算方法である。この手法が定着した背景には、賢いユーザーが増えて、取得原価が高くても、コストをトータルで考えれば、モノの価値はおのずと見えてくるという考え方が定着したことにある。メーカー側も、ユーザーの購買行動を予想した新製品を開発することを始めている。販売価格が高くても売れることから、利益をもたらしている。

（例）日立の洗濯機『白い約束』

8年前の標準的洗濯機に比べて維持費を年間21,500円節約することを実現。5年間使えば、10万円以上を節約できることになる。

④ ABC（活動基準原価計算）

活動基準原価計算（ABC）とは、資源、活動及び原価計算対象の原価と業績を測定するための経営ツール。間接費の合理的な算定を通じて、製品戦略、原価低減及び予算管理に活用することが主な目的となる。

ABC の必要性が高まった背景としては、間接費が原価構成割合の中で高い割合を占めるようになってきたことが挙げられる。（人から機械へのシフトなど。）したがって、間接費を出来るだけ正確に計算しなければならず、さらに電子部品の増加やソフトウェア開発費の増加により、従来のような間接費の配賦ではうまくいかなくなってきた。

ABC による方法では、間接費は、加工や組立、設計などの活動を基準として原価計算対象に負担されるため、製品原価が正しく算定され、製品戦略のための原価低減活動が可能になる。研究開発段階での管理会計手法のポイントとしては、原価企画を中心として、部分的に ABC やライフサイクル・コスティングを用いていくことの重要性が挙げられる。

Ⅳ. 研究開発成果の現在価値（事例研究）

原価企画活動における二酸化炭素の排出削減量効果と公的資金導入の上限設定方法を事例として取り上げた。

ソーシャル・コストが測定できるのであれば、その金額に公的資金を補助的に投入することで、原価企画の目標原価算定を補完することが考えられる。運輸白書によれば、NEDO による「革新型軽量構造設計製造基盤技術開発」（2010 年）を行うことによって、重量軽減目標が掲げられている。これを自動車で考えた場合、オイルセービングは 16.1 万 kl、CO2 排出削減量の効果は 39.4 万トンに相当する。400 ドル/トンととらえる場合、50,000 円/トンとなるので、394,000 トン×50,000 円/トン＝19,700,000,000 円＝197 億円と産出できる。このデータに基づくならば、2010 年から 5 年にわたり、当該プロジェクトを実施し、かつ当該金額が年々197 億円の社会的コストを節約することができると仮定しよう。その場合、加重平均資本コスト率（WACC）を以下のようにみなすと、5 年間の節約額を貨幣の時間価値（DCF 法）を考慮して設定することができるようになる。

WACC＝5％とみなせば、年金現価係数＝4.3295

→ 197 億円×4.3295≒853 億円

（5 年間で公的研究資金を出資する上限額）

WACC＝10％とみなせば、年金現価係数＝3.7908

→ 197 億円×3.7908≒747 億円

（5 年間で公的研究資金を出資する上限額）

2010 年から 5 年間、上記金額を上限として公的研究資金を出資すれば、上記の CO2 排出削減量を達成できる計算となる。未来型新製品としての自動車の開発に 853 億円（WACC＝5％）を上限として公的資金を導入し、この出資額をマーケットシェアにもとづいて各自動車メーカーが受け取った場合、これがソーシャル･コストに相当することになる。たとえば、マーケットシェア 40％の自動車メーカーであれば、853 億円×40％≒341 億円を受け取ることになる。つまり原価企画において、目標原価の範囲としてソーシャル・コストを測定することは決して不可能ではなく、公的資金を論理的に投入することで、原価企画活動の能力が高められる。

（3）質疑応答

Ｑ１：研究所の場合、多くは開発までなので、どこまで原価企画は有効か？
Ａ１：Ｒ＆Ｄの分野で違ってくる。原価企画の効果が高いのは組立産業である。コスト算定では、コストテーブルをつくるケースもある。

Ｑ２：中小企業が以前と比べて苦しくなった理由の一つに研究開発費の処理方法が挙げられるのか？米国ではどうか？
Ａ２：関係はあると思われる。米国の場合は、日本と比べると税制の恩恵もある。

Ｑ３：特許ライセンスの場合はどうか？
Ａ３：経費に含められる。

Ｑ４：ソフトウェアに関しては、分類を柔軟に変えることが可能か？
Ａ４：公認会計士のチェックが入ることになる。

Ｑ５：原価企画については、セグメンテーションをどう考えればよいか？
Ａ５：カローラだけ、サニーだけと一般は絞るかたちをとる。液晶では共有して展開している。

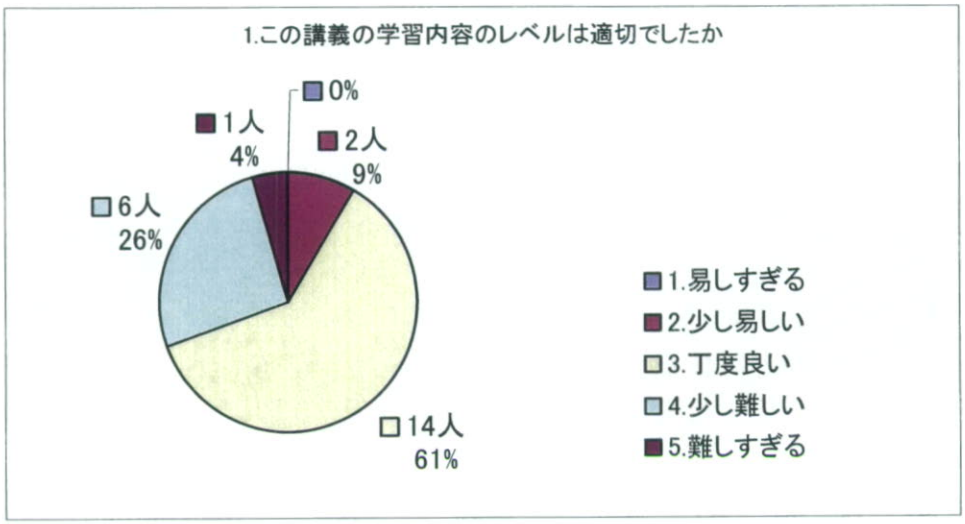
Ｑ６：評価が間違っていた場合の補償はどうなるか？
Ａ６：米国では訴訟になる。

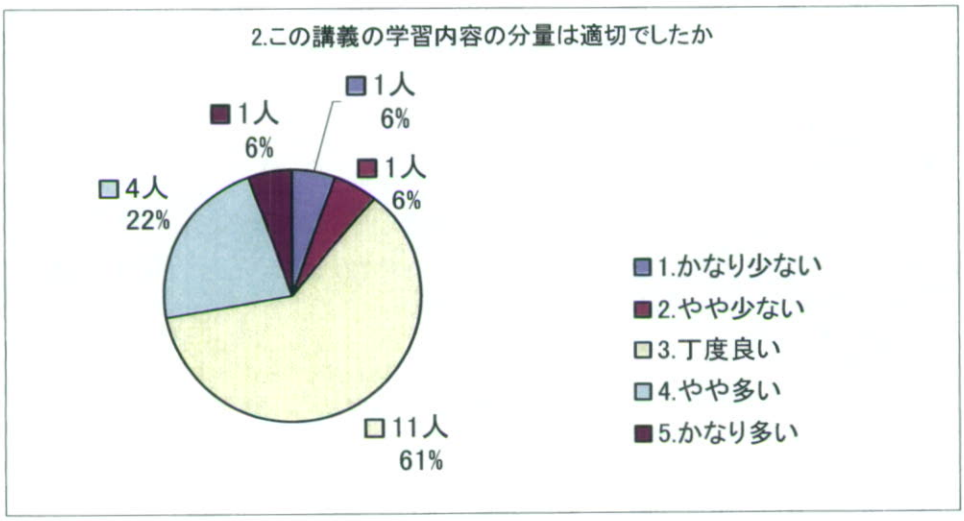
Ｑ７：Ｒ＆Ｄ投資の中小企業の負担に関して、現在はどうなのか？
Ａ７：実際に苦しんでいる企業が多い。米国では税制がサポートしている。

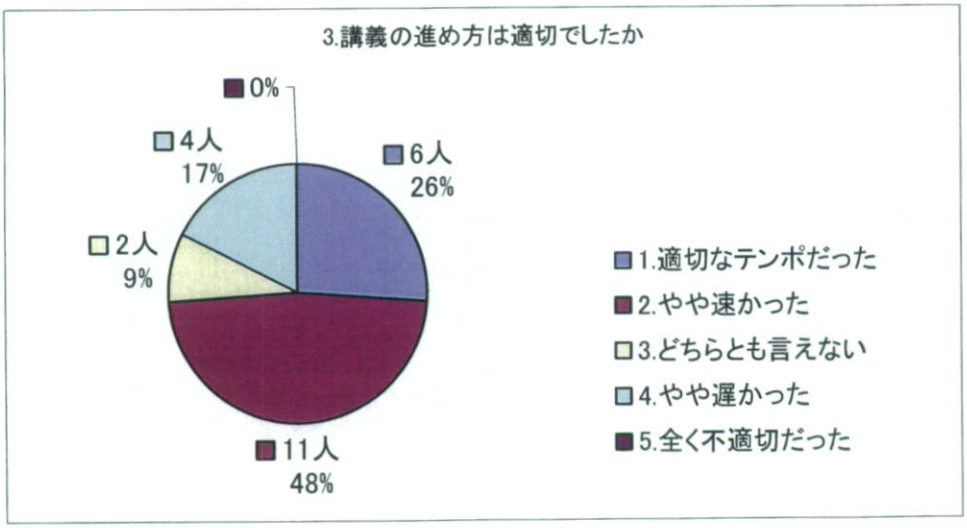
Ｑ８：公的資金の枠をどのように考えるべきか？
Ａ８：企業ベースで考え、それに国が乗る形が良いと思う。

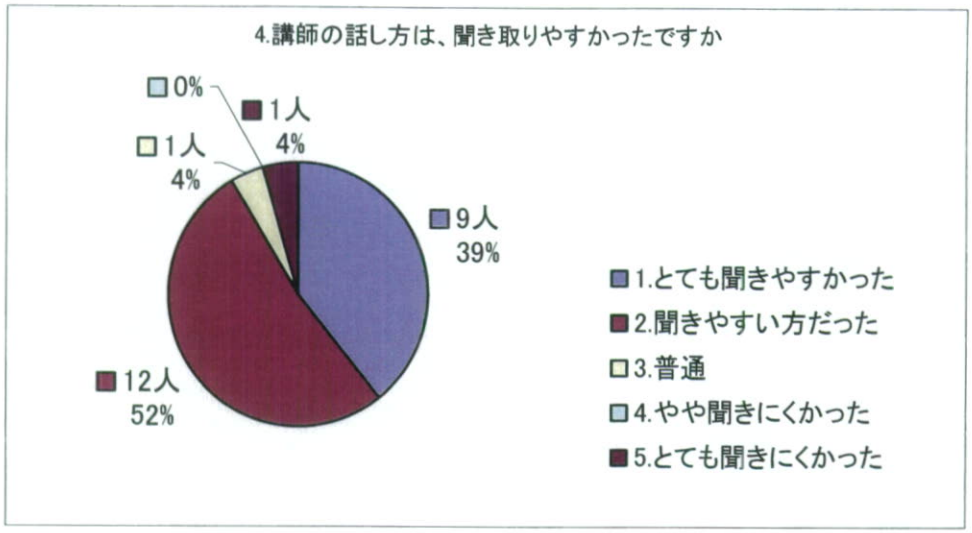
その他、DCF（ディスカウントキャッシュフロー）の基本的な解説や補足資料の内容、資本コストは5%であるケースが多いことも伝えた。

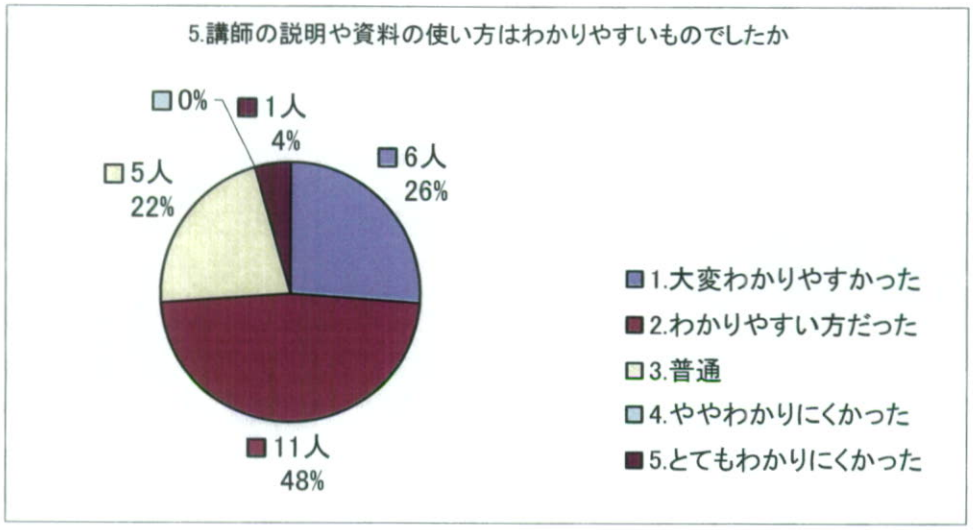
（4）アンケート集計結果

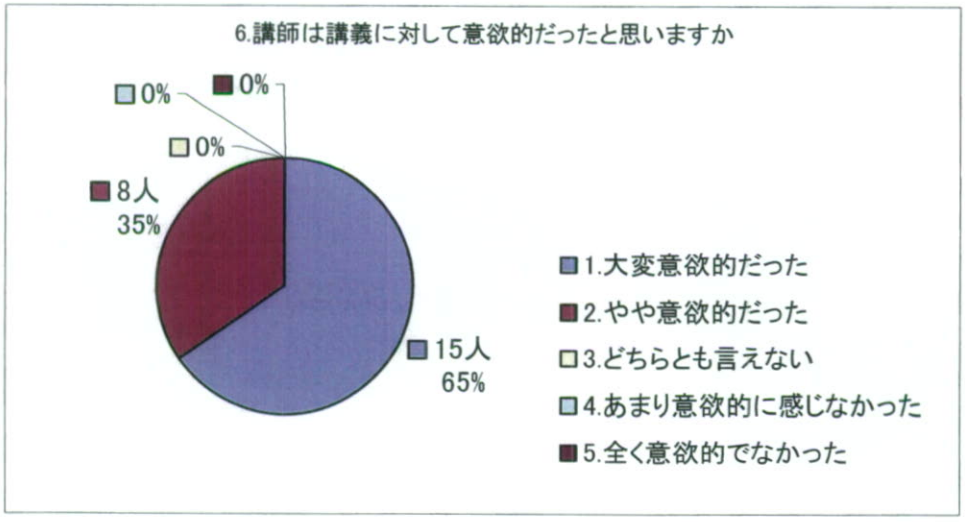

1.この講義の学習内容のレベルは適切でしたか
0%
1人
4%
2人
9%
6人
26%
14人
61%
1.易しすぎる
2.少し易しい
3.丁度良い
4.少し難しい
5.難しすぎる

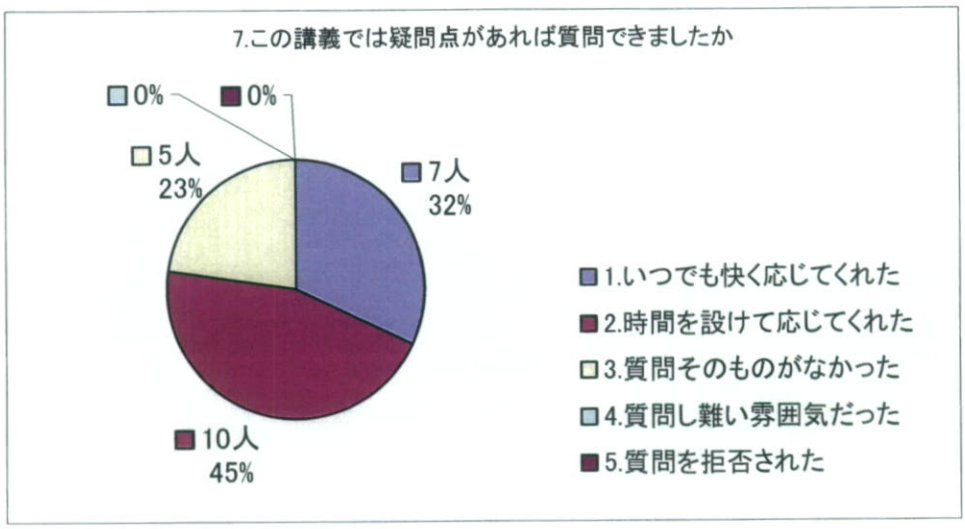

2.この講義の学習内容の分量は適切でしたか
1人
6%
1人
6%
1人
6%
4人
22%
11人
61%
1.かなり少ない
2.やや少ない
3.丁度良い
4.やや多い
5.かなり多い

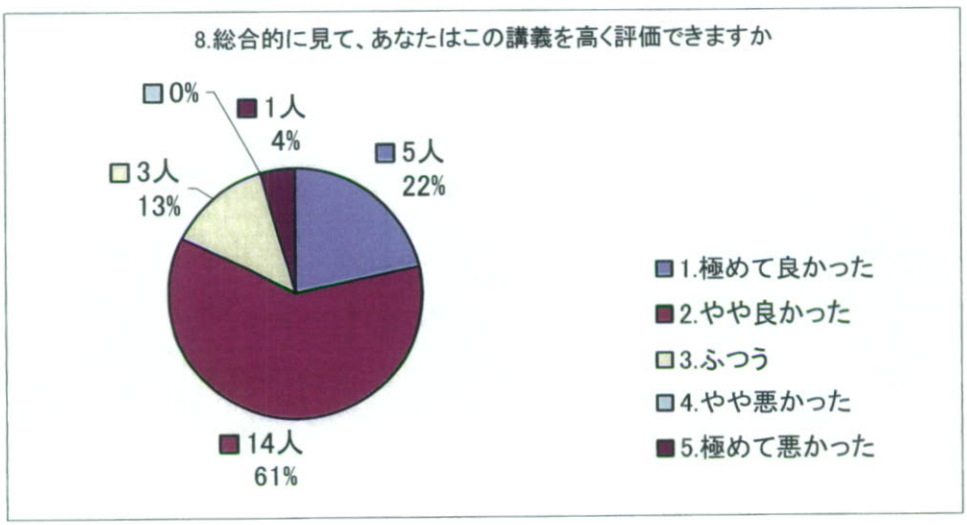

3.講義の進め方は適切でしたか
0%
4人
17%
6人
26%
2人
9%
11人
48%
1.適切なテンポだった
2.やや速かった
3.どちらとも言えない
4.やや遅かった
5.全く不適切だった

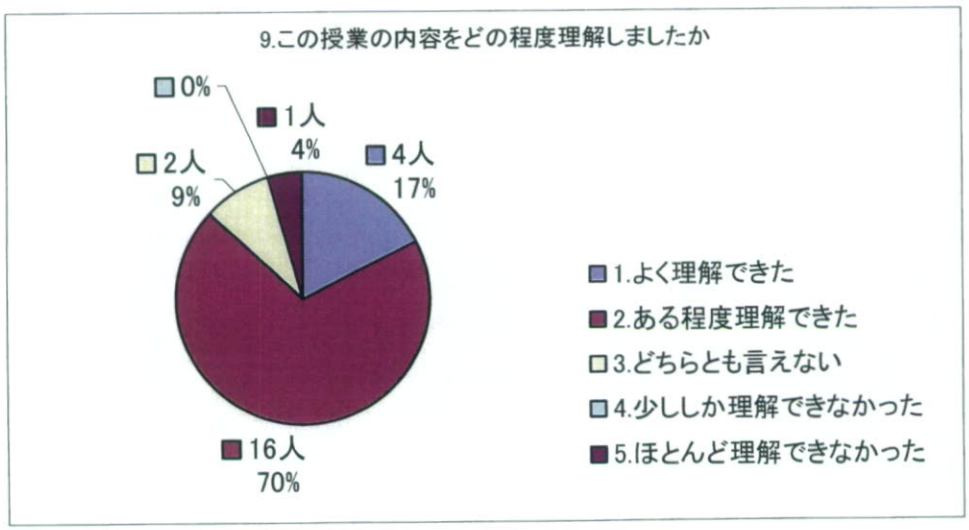

4.講師の話し方は、聞き取りやすかったですか
0%
1人
4%
1人
4%
9人
39%
12人
52%
1.とても聞きやすかった
2.聞きやすい方だった
3.普通
4.やや聞きにくかった
5.とても聞きにくかった

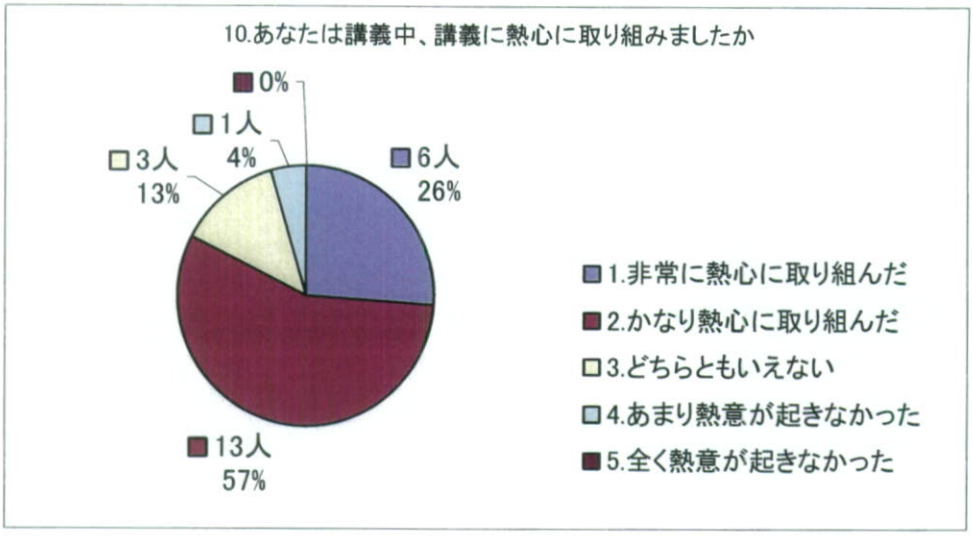

5.講師の説明や資料の使い方はわかりやすいものでしたか
0%
1人
4%
6人
26%
5人
22%
11人
48%
1.大変わかりやすかった
2.わかりやすい方だった
3.普通
4.ややわかりにくかった
5.とてもわかりにくかった

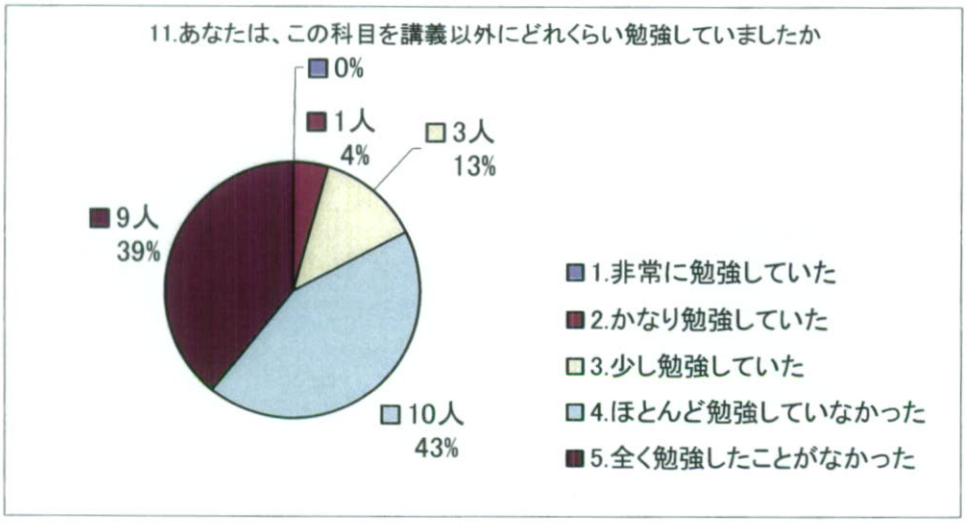

6.講師は講義に対して意欲的だったと思いますか
0%
0%
0%
8人
35%
15人
65%
1.大変意欲的だった
2.やや意欲的だった
3.どちらとも言えない
4.あまり意欲的に感じなかった
5.全く意欲的でなかった

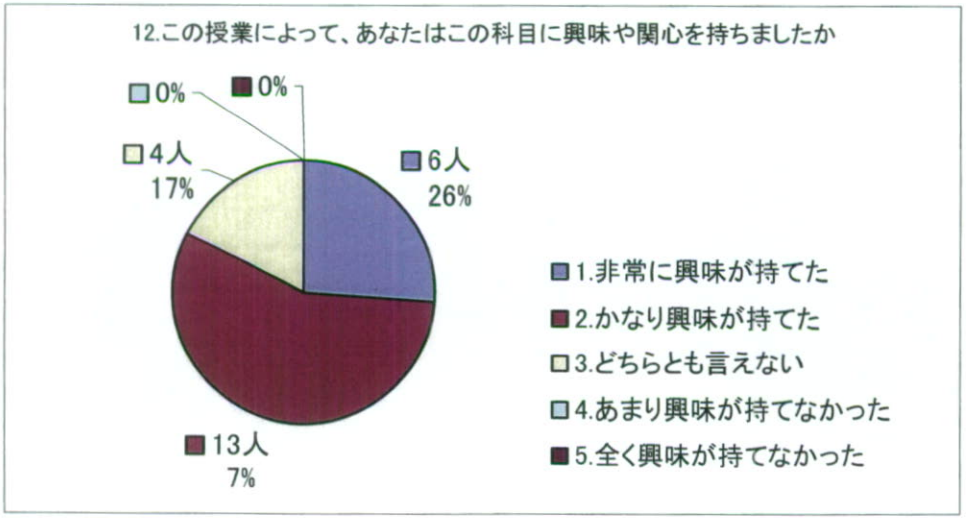

7.この講義では疑問点があれば質問できましたか
0%
0%
5人
23%
7人
32%
10人
45%
1.いつでも快く応じてくれた
2.時間を設けて応じてくれた
3.質問そのものがなかった
4.質問し難い雰囲気だった
5.質問を拒否された


8.総合的に見て、あなたはこの講義を高く評価できますか
0%
1人
4%
5人
22%
3人
13%
14人
61%
1.極めて良かった
2.やや良かった
3.ふつう
4.やや悪かった
5.極めて悪かった


9.この授業の内容をどの程度理解しましたか
0%
1人
4%
4人
17%
2人
9%
16人
70%
1.よく理解できた
2.ある程度理解できた
3.どちらとも言えない
4.少ししか理解できなかった
5.ほとんど理解できなかった

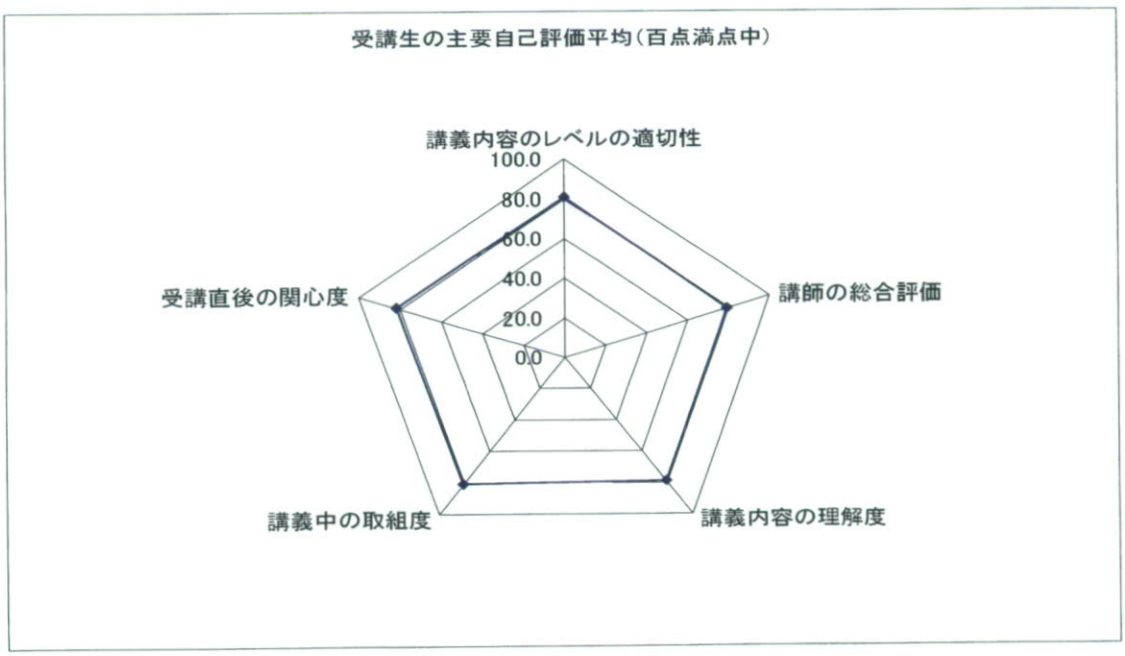

10.あなたは講義中、講義に熱心に取り組みましたか
0%
1人
4%
3人
13%
6人
26%
13人
57%
1.非常に熱心に取り組んだ
2.かなり熱心に取り組んだ
3.どちらともいえない
4.あまり熱意が起きなかった
5.全く熱意が起きなかった


11.あなたは、この科目を講義以外にどれくらい勉強していましたか
0%
1人
4%
3人
13%
9人
39%
10人
43%
1.非常に勉強していた
2.かなり勉強していた
3.少し勉強していた
4.ほとんど勉強していなかった
5.全く勉強したことがなかった


12.この授業によって、あなたはこの科目に興味や関心を持ちましたか
0%
0%
4人
17%
6人
26%
13人
7%
1.非常に興味が持てた
2.かなり興味が持てた
3.どちらとも言えない
4.あまり興味が持てなかった
5.全く興味が持てなかった

13.前問 12 で 3.～5.を選択した方への質問。 興味が持てなかった理由を以下から選んでください。(複数回答可)	
1.講義内容に新鮮味がなかった	0
2.自分の学力よりレベルが低すぎた	0
3.自分の学力よりレベルが高すぎた	1
4.将来役立つとは思えなかった	1
5.その他	1
・講義が分かりにくかった	
無回答	1

14.その他、要望事項、提案などがあれば自由に記入してください
・会計についてはなじみが薄いので、聞いていておもしろかったです。
・最後の部分の説明が時間不足で詳しく聞けなかったのが残念でした。
・研究する時に、理論的なコスト意識をほとんど持っていなかったので、かなり興味がもてた。
・専門用語によるセンテンスを日常語で砕いて言い直すことは良いことですが、はじめからくだいて言ってもよい事です。 ・単位文字数当たりの情報量は専門用語により情報が圧縮されるため多いのですが、視聴者に理解できる情報量は思いのほか少ないものです。 ・概念の説明は一般的に、全体像を言ってから内容を言う、つまり情報階層ごとの説明が理解されやすいと思います。



２－１８　管理会計と財務会計（２）

（１）日程等

①日時：平成 19 年 2 月 26 日（月）、27 日（火）17 時半から 20 時

②担当者：田坂 公（川口短期大学 助教授）

③テキスト：

・ 管理会計と財務会計（２）－パワーポイント資料

＜副教材＞

・ 複式会計　練習問題

・ 起業家のための会計実務Ｑ＆Ａ集

・ 財務諸表分析　主要な分析指標のまとめ

④出席者数：21 名＋オブザーバー

（２）研修の概要

講義内容

Ⅰ．会計の基礎知識　簿記（複式会計）

Ⅱ．財務諸表分析（経営分析）

Ⅲ．財務管理（資金管理）

Ⅰ．会計の基礎知識　簿記（複式会計）

簿記とは帳簿記録のことで、簿記の目的は、

① 記録・・・日常の営業活動等の記録

② 報告・・・経営成績や財政状態を報告

の２点ある。また、簿記には主に商業簿記（工場がない形態。購買＋販売）と工業簿記（工場を持っている形態。販売＋製造＋販売）の２つ種類がある。決算書としては、B/S：貸借対照表と P/L：損益計算書が２大決算書と呼ばれている。

貸借対照表等式：資産＝負債＋純資産

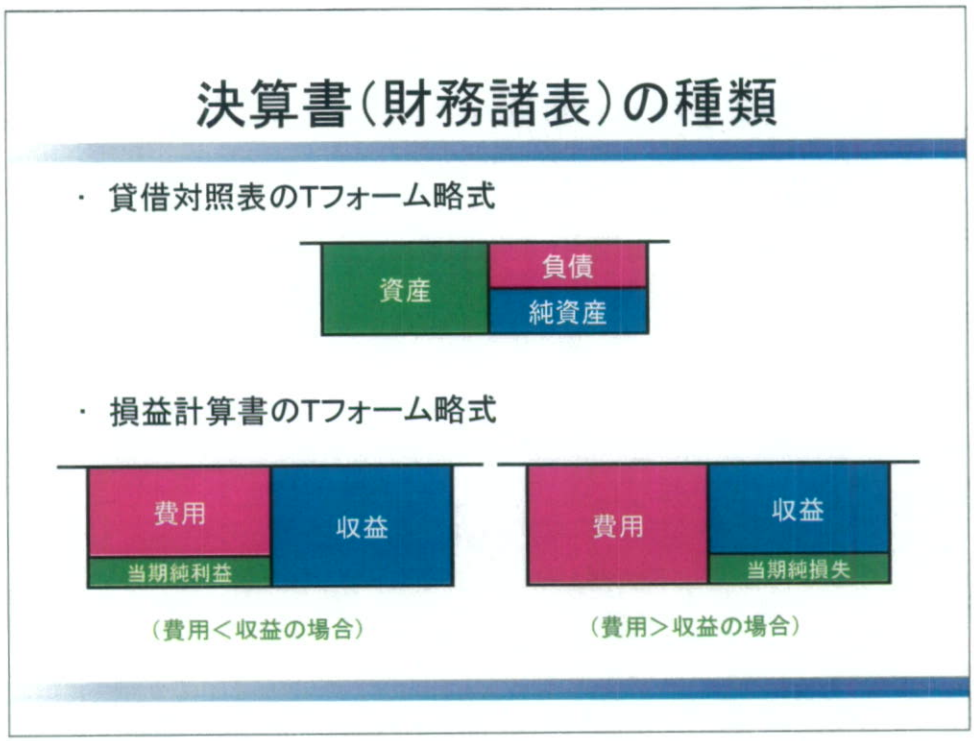
期末純資産＝期首純資産＋当期純利益

見方について例題を用いて解説をした。B/S はストック計算として、P/L はフロー計算として位置づけられる。

実務上の簿記の流れは、

取引　→　証憑書類等　→　会計伝票　→　パソコン　→　財務諸表等

となる。会計期間は上半期と下半期、さらには期首から第１四半期、期央・中間末、第３四半期末、期末・決算日・年度末と分けられる。



※ 資産：現金、建物、車な心地よいものと考えると理解しやすい。負債は借金など。費用は、収益をあげるために犠牲になったもの。収益は、儲けをあげるために行った活動の合計。(売上に近い。)

Ⅱ．財務諸表分析（経営分析）

財務諸表分析の種類で主なものとしては、

1）分析主体による分類では外部分析：企業外部の利害関係者による分析

2）分析目的による分類では

・収益性分析：企業の利益獲得能力がどのくらいかの分析

・安全性分析：企業の債務支払能力が十分であるかどうかの分析

3）分析方法による分類では比率分析：財務諸表項目の金額や経営数値のある項目と他の項目との比率（相対値）を分析

が挙げられる。

また、財務諸表分析の効果と限界という観点では、

① 会計処理方法の多様性の問題

② 貨幣価値の変動の問題

③ 会計情報の迅速性欠如

④ 粉飾決算のまえでは財務分析は無力

などが指摘できる。

収益性の指標としては、

○ 売上高利益率 ＝ 利益／売上 × 100%　　※4%～5%が目安

○ 投下資本利益率 ＝ 利益／投下資本 × 100%

があり、安全性の指標としては、

○ 負債比率 ＝ 負債／株主資本 × 100%

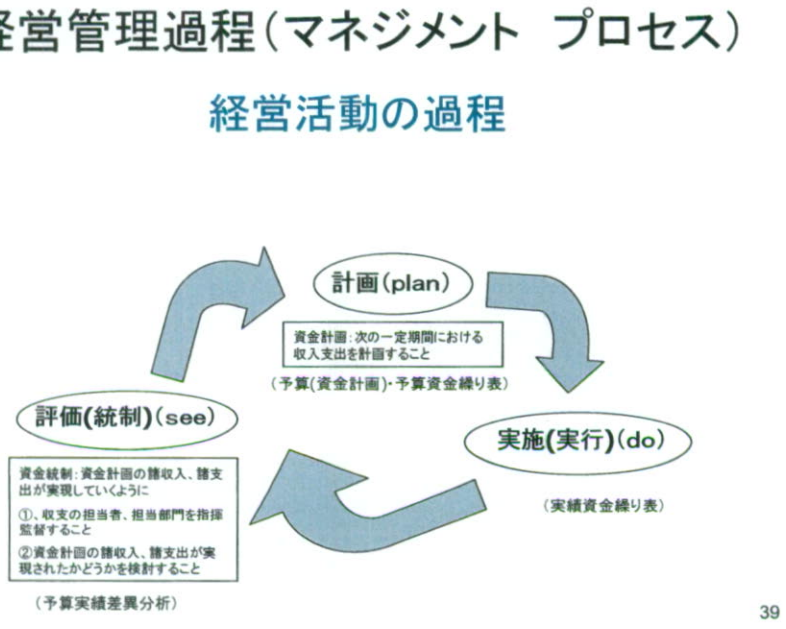
○ 自己資本比率 ＝ 株主資本／総資本 × 100%　　※50%が目安

○ 流動比率 ＝ 流動資産／流動負債 × 100%　　※200%が目安

がある。

Ⅲ. 財務管理（資金管理）

資金繰り表とB/S・P/Lとの違いは、資金繰り表は単式簿記であり財務諸表ではないこと、内部管理中心であることが挙げられる。対象とする資金の範囲は、支払いに充当できるお金になる。したがって、資金繰り表と損益計算書の関係で見ると、勘定合って（黒字決算）銭足らず（資金不足）ということがわかったりする。つまり、資金繰りとは、支払いに必要な資金を手当てすることであり、資金の収入と支出のつりあいをとることである。企業が倒産しないようにするために資金繰りの必要があり、資金不足になるのが何時の時期か明確に把握し、その資金不足を借入その他の資金対策によってカバーすることが目的となる。



最後に売上の増減と資金の増減の関係について例題を使って説明し、在庫期間と資金不足期間に関するポイントとして、支払はできるだけ延ばし、回収はできるだけ早くするのが、資金不足を回避するコツであることを述べた。

（3）質疑応答

Ｑ１：粉飾決算のまえでは財務分析は無力とのことだが、どう見抜くのか？

Ａ１：いくつか分析してみると、おかしなケースが出てくる。最近は内部告発が増えてきた。監査の個々の分析からもわかることがある。

Ｑ２：貨幣価値の変動の問題に関して、取得原価／時価主義が混ざるケースはあるか？

Ａ２：実際にある。株を売るために持っている場合など 21 世紀に入って金融派生商品の登場によりオフバランスが非現実になってきた。

Ｑ３：通常は目的別に通帳を３つくらいつくるとのことだが、銀行を一つにするのはダメなのか？

Ａ３：入金と出金は分けた方が良い。省庁でも昔の大蔵省から今の財務省と金融庁に分離している。

Ｑ４：工業簿記では、原価計算をやっているのが違いであるが、ソフトウェアの場合はどうか？

Ａ４：ソフトウェアはサービス業に近いので商業簿記になる。

Ｑ５：税理士にお願いできる範囲はどこまでか？

Ａ５：全部任せることも出来るがかなりの費用がかかる。一般に税理士は顧客をＡからＣまでのタイプに分けて対応している。

Ｑ６：会計の世界では、用語や制度が変わっているが、将来の動向は？

Ａ６：まだ変わっていくと思われる。商法の中で会社法のみ変更している状態だ。他についてはこれからになる。「資産－負債」の時価判断が今後の主流になるだろう。

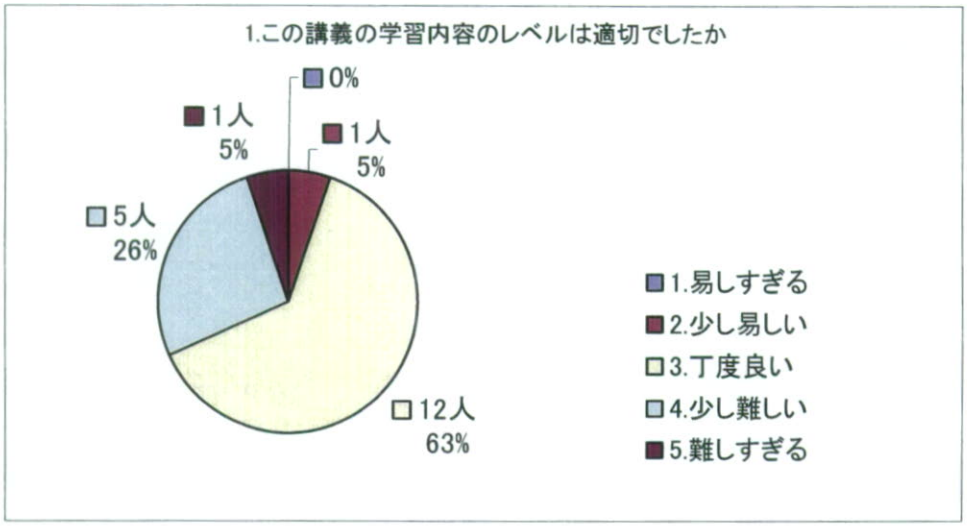
Ｑ７：公認会計士の仕事の中身は？（税理士との違い）

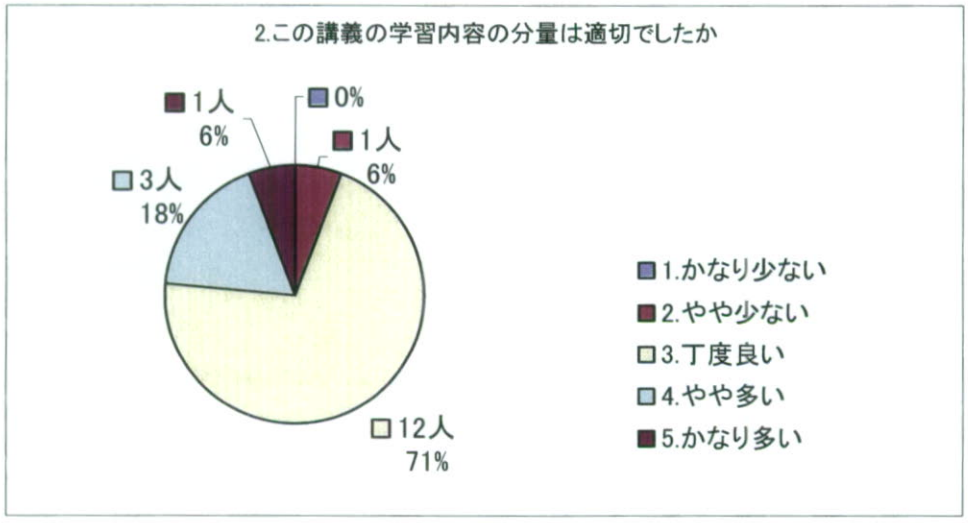
Ａ７：決算書をチェックするのが主な仕事になる。監査は企業の健康診断と言える。税理士は税金のスペシャリストである。

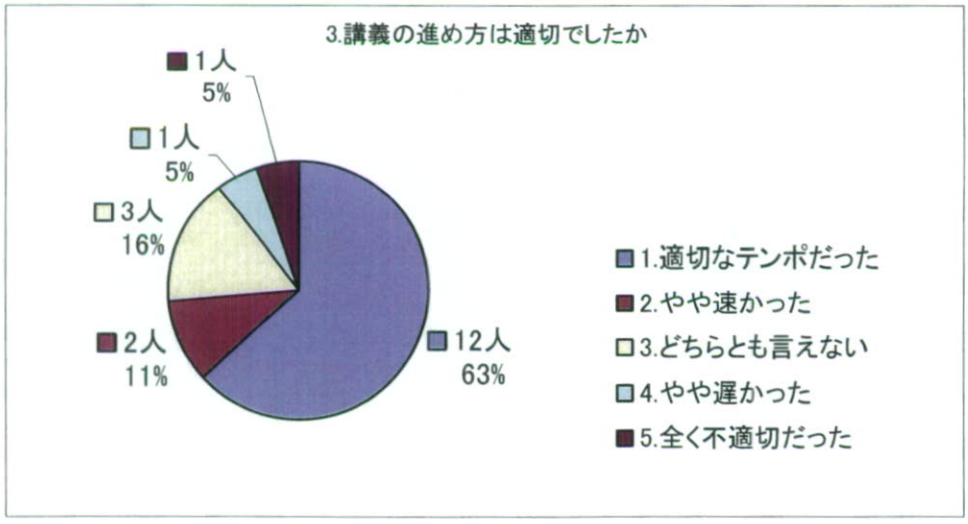
Ｑ８：負債が少しあった方が良いのか？（利益の観点）

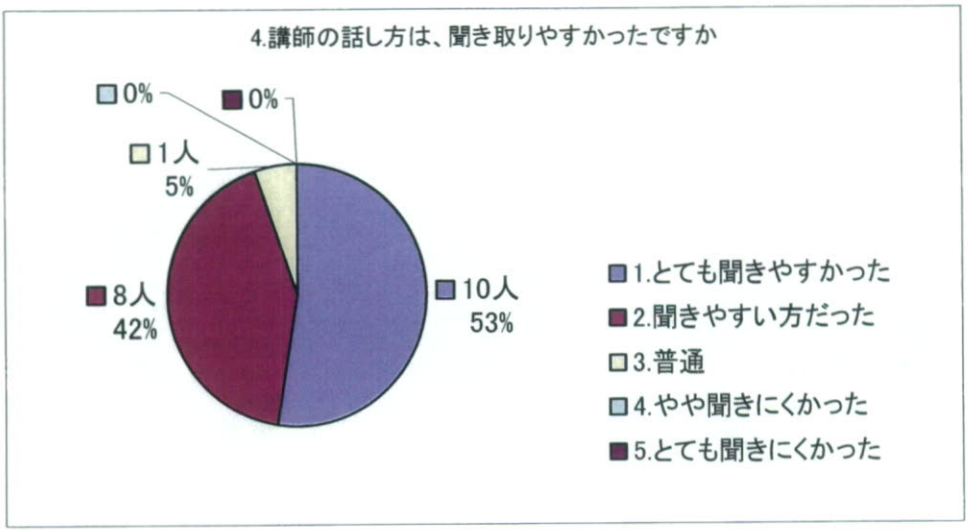
Ａ８：公益企業は負債をわざと残している。しかし、民間企業でも、松下は無借金経営をしている。

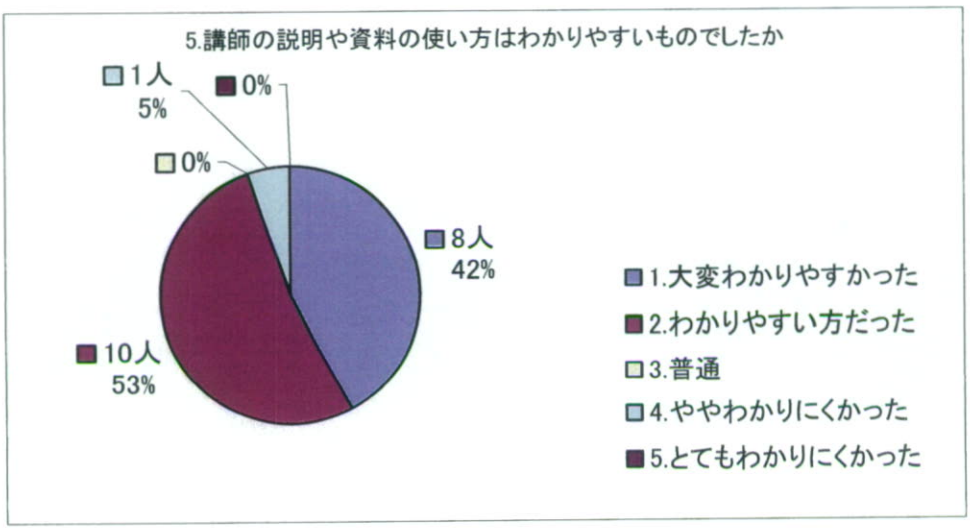
（4）アンケート集計結果

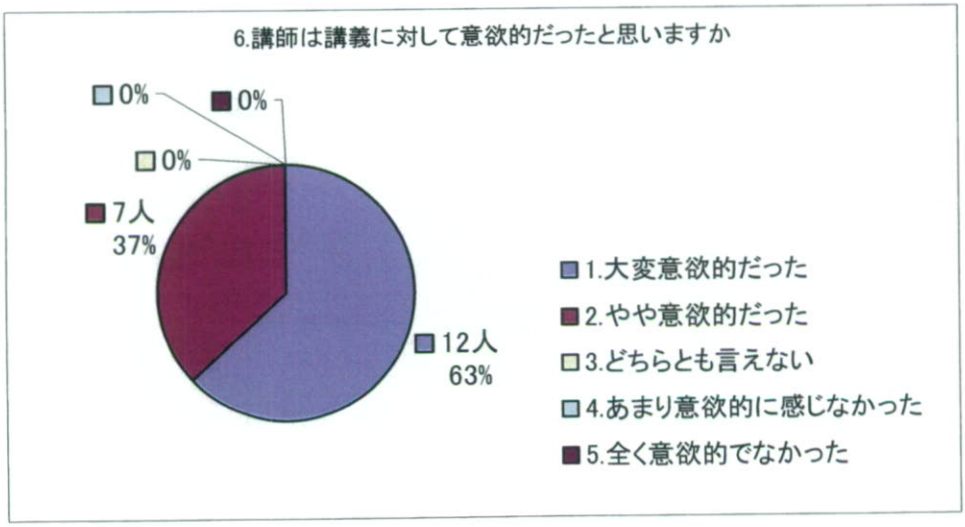

1.この講義の学習内容のレベルは適切でしたか
0%
1人
5%
1人
5%
5人
26%
12人
63%
1.易しすぎる
2.少し易しい
3.丁度良い
4.少し難しい
5.難しすぎる

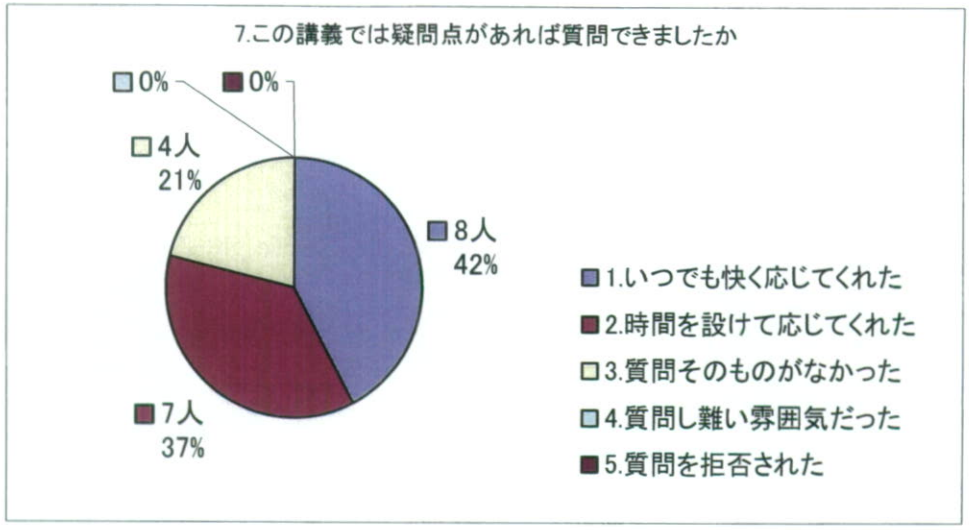

2.この講義の学習内容の分量は適切でしたか
1人
6%
0%
1人
6%
3人
18%
12人
71%
1.かなり少ない
2.やや少ない
3.丁度良い
4.やや多い
5.かなり多い

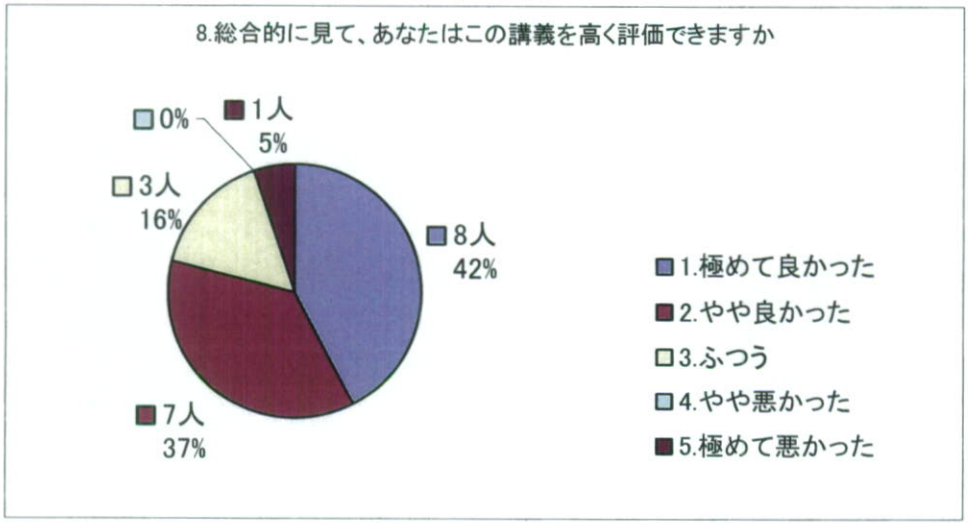

3.講義の進め方は適切でしたか
1人
5%
1人
5%
3人
16%
2人
11%
12人
63%
1.適切なテンポだった
2.やや速かった
3.どちらとも言えない
4.やや遅かった
5.全く不適切だった

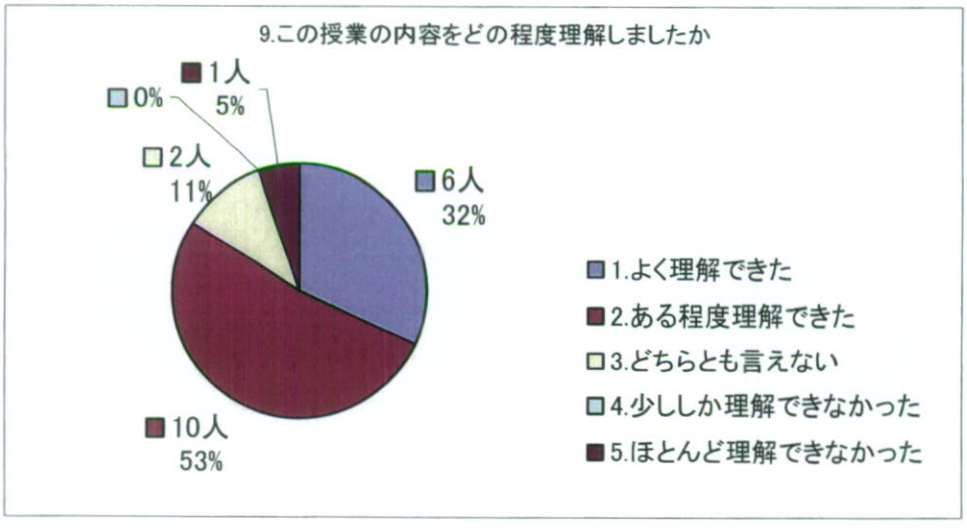

4.講師の話し方は、聞き取りやすかったですか
0%
0%
1人
5%
8人
42%
10人
53%
1.とても聞きやすかった
2.聞きやすい方だった
3.普通
4.やや聞きにくかった
5.とても聞きにくかった

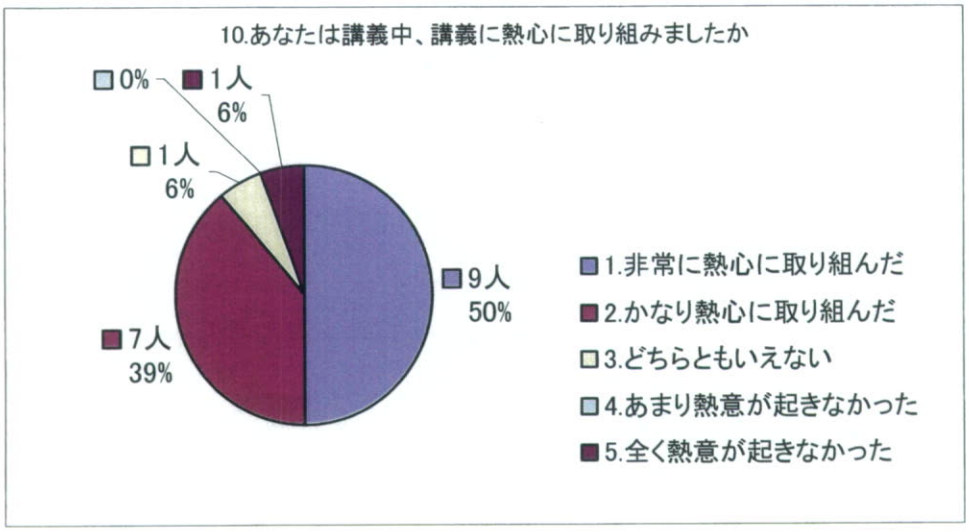

5.講師の説明や資料の使い方はわかりやすいものでしたか
1人
5%
0%
0%
8人
42%
10人
53%
1.大変わかりやすかった
2.わかりやすい方だった
3.普通
4.ややわかりにくかった
5.とてもわかりにくかった

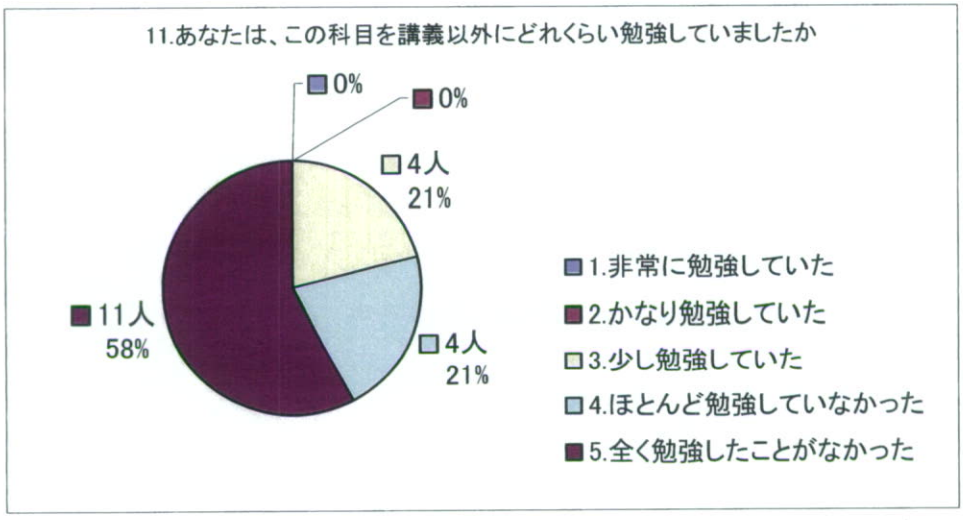

6.講師は講義に対して意欲的だったと思いますか
0%
0%
0%
7人
37%
12人
63%
1.大変意欲的だった
2.やや意欲的だった
3.どちらとも言えない
4.あまり意欲的に感じなかった
5.全く意欲的でなかった

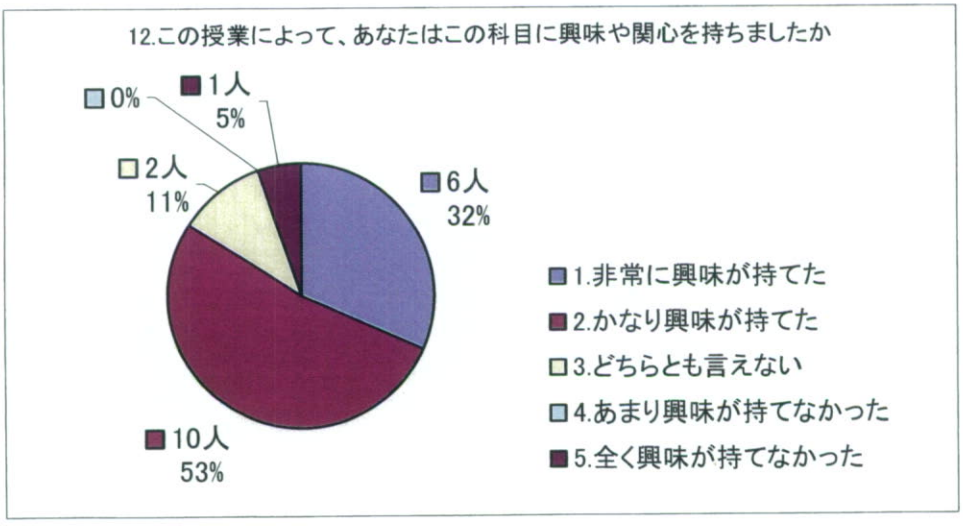

7.この講義では疑問点があれば質問できましたか
0%
0%
4人
21%
8人
42%
7人
37%
1.いつでも快く応じてくれた
2.時間を設けて応じてくれた
3.質問そのものがなかった
4.質問し難い雰囲気だった
5.質問を拒否された


8.総合的に見て、あなたはこの講義を高く評価できますか
0%
1人
5%
3人
16%
8人
42%
7人
37%
1.極めて良かった
2.やや良かった
3.ふつう
4.やや悪かった
5.極めて悪かった


9.この授業の内容をどの程度理解しましたか
1人
5%
0%
2人
11%
6人
32%
10人
53%
1.よく理解できた
2.ある程度理解できた
3.どちらとも言えない
4.少ししか理解できなかった
5.ほとんど理解できなかった

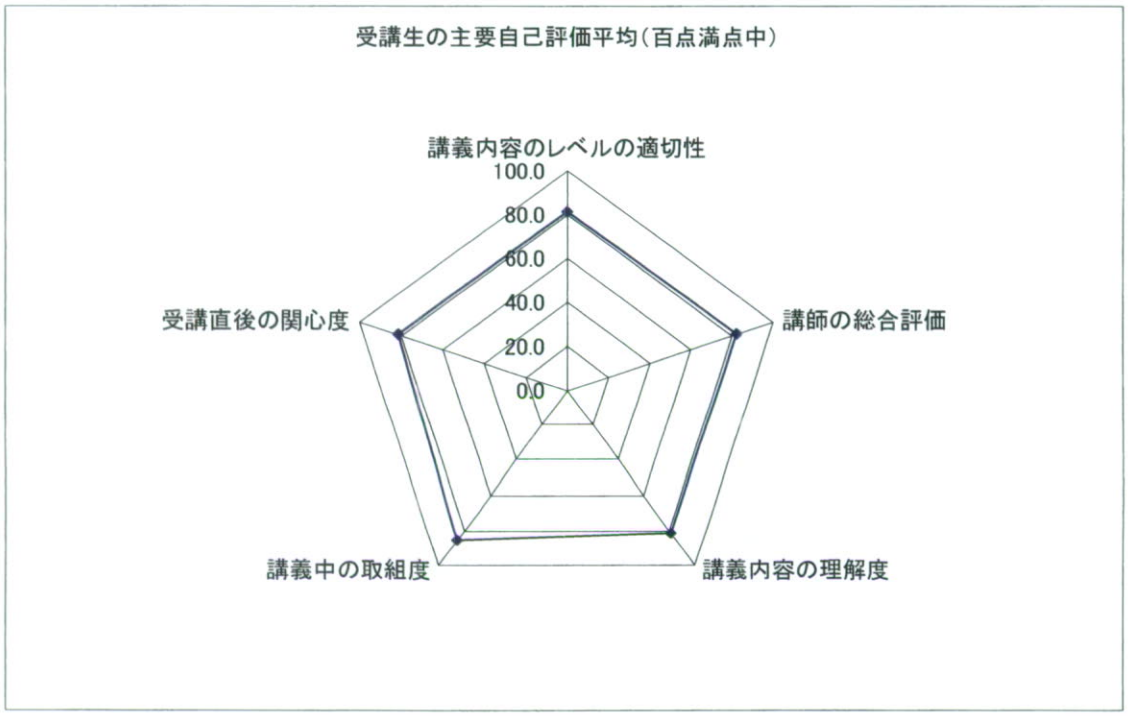

10.あなたは講義中、講義に熱心に取り組みましたか
0%
1人
6%
1人
6%
9人
50%
7人
39%
1.非常に熱心に取り組んだ
2.かなり熱心に取り組んだ
3.どちらともいえない
4.あまり熱意が起きなかった
5.全く熱意が起きなかった


11.あなたは、この科目を講義以外にどれくらい勉強していましたか
0%
0%
4人
21%
11人
58%
4人
21%
1.非常に勉強していた
2.かなり勉強していた
3.少し勉強していた
4.ほとんど勉強していなかった
5.全く勉強したことがなかった


12.この授業によって、あなたはこの科目に興味や関心を持ちましたか
0%
1人
5%
2人
11%
6人
32%
10人
53%
1.非常に興味が持てた
2.かなり興味が持てた
3.どちらとも言えない
4.あまり興味が持てなかった
5.全く興味が持てなかった

13.前問 12 で 3.～5.を選択した方への質問。 興味が持てなかった理由を以下から選んでください。(複数回答可)	
1.講義内容に新鮮味がなかった	0
2.自分の学力よりレベルが低すぎた	0
3.自分の学力よりレベルが高すぎた	1
4.将来役立つとは思えなかった	1
5.その他	0
無回答	1

14.その他、要望事項、提案などがあれば自由に記入してください
・会計の基礎知識について非常に分かりやすく説明され、実生活で大変役に立つものだと思います。会計制度の近況も語られていて良かった。役立ちそうなおまけも多くてよかった。
・最初の説明丁寧すぎる、まわりくどい。B/C と P/C の説明がくどい。誰でも知っていることの説明がくどい。後半を丁寧にやって欲しかった。指標など。
・とても面白かったです。ありがとうございました。



２－１９　特許申請実務

（１）日程等

①日時：平成 19 年 3 月 12 日（月）、13 日（火）17 時半から 20 時
②担当者：田坂 一朗（山崎法律特許事務所 弁理士）
③テキスト：先端科学技術の特許申請実務－パワーポイント資料
④出席者数：13 名＋オブザーバー

（２）研修の概要

講義内容
１．はじめに　　２．特許申請実務の基本　　３．各分野の特許申請実務

１．はじめに

第 3 期科学技術基本計画では、科学技術の戦略的重点化として、重点推進 4 分野（情報通信、ライフサイエンス、環境、ナノテクノロジー・材料）、分野別推進戦略には新興領域・融合領域への対応が含まれている。先端科学技術における最近の特許の特徴としては、技術の情報化（ソフトウェア・データなど）、技術の融合（バイオインフォマティクスなど）、新興領域の出現（バイオテクノロジー等）、特許の国際化・統合化（国際特許、知財戦略など）が挙げられる。

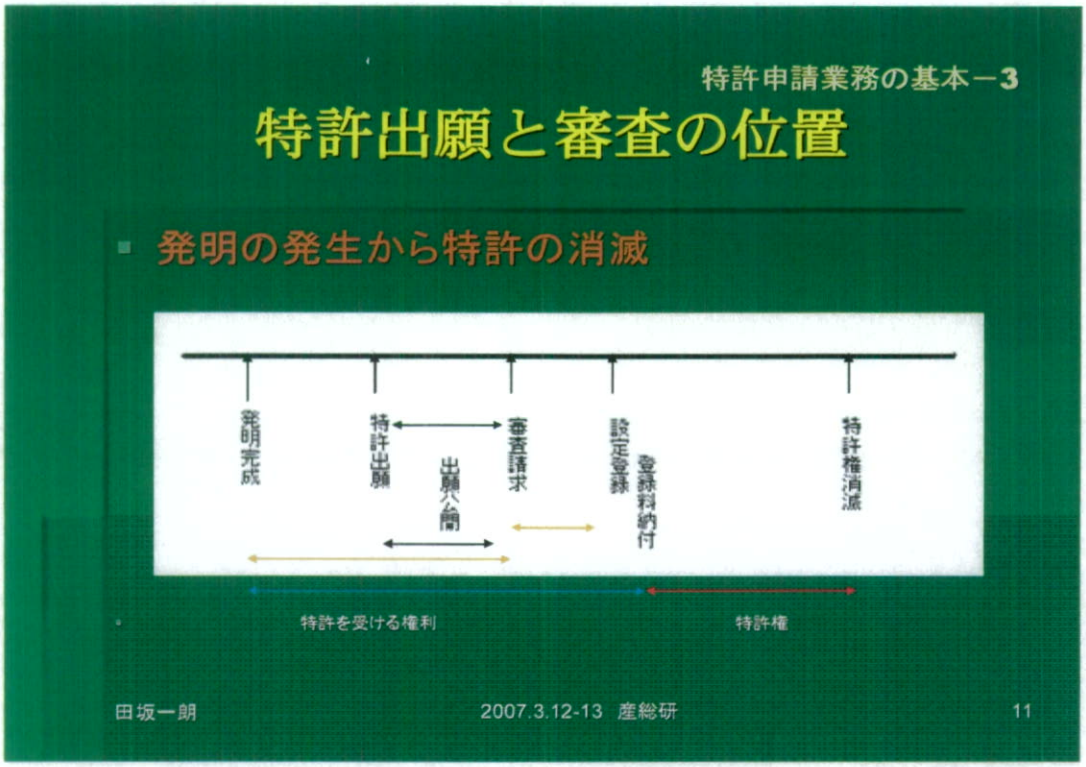
権利化の判断に関しては、権利化が可能な場合には、特許にするのか、それとも他の権利（著作権や回路設置権など）にするのかがある。また、権利化が困難 or 権利化しない場合には、ノウハウ管理（不正競争防止法、一般契約法、一般不正行為法）や先使用権による抗弁の準備（公証役場）などがある。

知的財産の種類としては、特許、実用新案、意匠、商標、半導体集積回路、育成者権、不正競争防止、著作物がある。

２．特許申請実務の基本

特許書類に関しては、書面主義をとり、出願、審査、登録などで必要になる。また、特許要件としては、排他独占権付与に値する発明であることが挙げられる。

発明の発生から特許の消滅までに関しては、次図のとおりであるが、特許出願から 3 年以内に審査請求し、出願から 1 年半後に公開される。特許権は出願日から 20 年が基本となる。発明完成から登録料納付までが特許を受ける権利に相当し、財産権として譲渡可能になる。その後は特許権として保証金の請求などが可能になる。



特許出願書類としては、願書、特許請求の範囲、明細書、図面、要約書、その他（配列表や微生物等寄託）がある。特に重要なのが特許請求の範囲、明細書である。審査基準を参照して特許要件を作成する。裁判所の判決も参照しなければならないケースもある。研究者の立場から見て重要なのは、願書では〔発明者〕と〔特許出願人〕の欄、要約書・図面では〔要約〕の項である。明細書では、〔発明の名称〕〔技術分野〕〔背景技術〕〔発明の開示〕の項が重要である。明細書の記載では、実施可能要件として、当業者が、物の発明であれば物を作れ、その物を使用できること。方法の発明であれば当業者が、その方法を使用できること、がある。

特許請求の範囲に関しては、独立請求項から従属請求項へと展開していき、各項の表現はシンプルにすることが大事になる。昔は単項制だったが、今は多項制になっている。特許要件としては、発明製、産業上の利用性、新規性、進歩性、記載要件が特に重要である。裁判所判決として重要なものは、権利範囲に関するリパーゼ判決や均等論に関するボールスプライン事件判決、サポート要件に関するパラメータ特許判決などが挙げられる。

特許出願時の留意点としては、先願主義、新規性喪失の例外、優先権出願、分割・変更出願、微生物寄託、外国出願（PCT・パリ条約）が挙げられる。

補正書・意見書においては、〔手続き補正〕及び〔意見の内容〕の項が重要である。補正書では、補正の時期や範囲について留意する。分割出願は、新たな特許出願と位置づけられるが、ただし、出願日は遡及される。〔特記事項〕〔書類名〕〔請求項〕の項が特に重要である。

3．各分野の特許申請実務

〔情報通信分野〕

－ソフトウェア・データ等

特許法２条２項により、プログラムは「物」のカテゴリーに属し、効力の観点から「方法」との使い分けが重要になってくる。※「方法」は、「物」や「製造方法」と比べると範囲が狭い。

ソフトウェア関連発明の取り扱いは、従来は「方法」の発明であったが、2002年の特許法改正により、コンピュータプログラムが「物」の発明と明記された。ハードウェア要件は、ソフトウェアによる情報処理が、ハードウェア資源を用いて具体的に実現することである。

特許請求の範囲の作成に関しては、「方法」の発明では手順を、「物」の発明では、プログラムの場合は手順・手段・機能を、構造を有するデータを記録したコンピュータ読み取り可能な媒体の場合は構造を説明する。また、明細書の作成においては、フローチャートやブロック図を用いる。事例としては、一太郎事件や装置レシピ発明を取り上げた。論点として一太郎事件においては、権利範囲の解釈や間接侵害、特許無効が取り上げられた。

〔ライフサイエンス分野〕

物質発明が多いことが特徴として挙げられる。物質発明においては、構造が不明確なため、情報的側面（機能、特性、作用、用途、製造方法）から特定する場合が多い。また、明細書で十分に記載すること（特に実施可能要件やサポート要件。）が重要であり、事例を交えて説明した。事例：たんぱく質立体構造、ファルマコフォア発明。論点として、スクリーニング方法発明の効力やEST（遺伝子断片）の有用性が取り上げられた。

〔ナノテクノロジー・材料分野〕

ミクロ世界から現実世界への投影という点で特徴があり、化学・バイオ発明と同様に情報的な側面（シミュレーションやパラメータ）が重要になる。出願事例として生態表面状態モデル基板を取り上げた。また、パラメータ特許事件に関する論点として、明細書のサポート要件及び実施可能要件の適合性が挙げられた。

〔融合領域－バイオインフォマティクス〕

情報技術との融合事例であり、審査においてはソフトウェア関連発明として扱われる。また、コンピュータ系とバイオ系の審査官によるバイオ関連審査官会議も開催される。進歩性の判断に重きが置かれることも特徴である。事例として生態高分子－リガンド分子の安定複合体構造の探索方法を取り上げた。この件では、東京地裁と東京高裁の判断が分かれている。

（3）質疑応答

Q１：サポート要件の実施例はどこまで書くべきか？

A１：分野によるが、権利範囲に関しては、明細書にしっかり書かれているかが重要である。請求項を第三者が見て実行できるかが問われる。

Q２：請求項１つに対して実施例はいくつ必要か？

A２：別であれば書かなくてもよい。

Q３：実施可能要件の記載内容について、実施者へ問い合わせができるか？

A３：法的にはサポートはない。各人で対応することになる。ただし、無効審判は可能。（記載要件だけではつぶせない。審査官へ情報提供できる。）

Q４：権利期間の基本は 20 年だが、25 年の場合はどのようなケースか？

A４：分野で決まっており、医・農のみ。これは、安全性試験があるためである。

Q５：みなし取り下げのウェブ掲載はすぐか？

A５：IPDL で審査経過を確認できるが、数ヶ月のタイムラグはあるだろう。

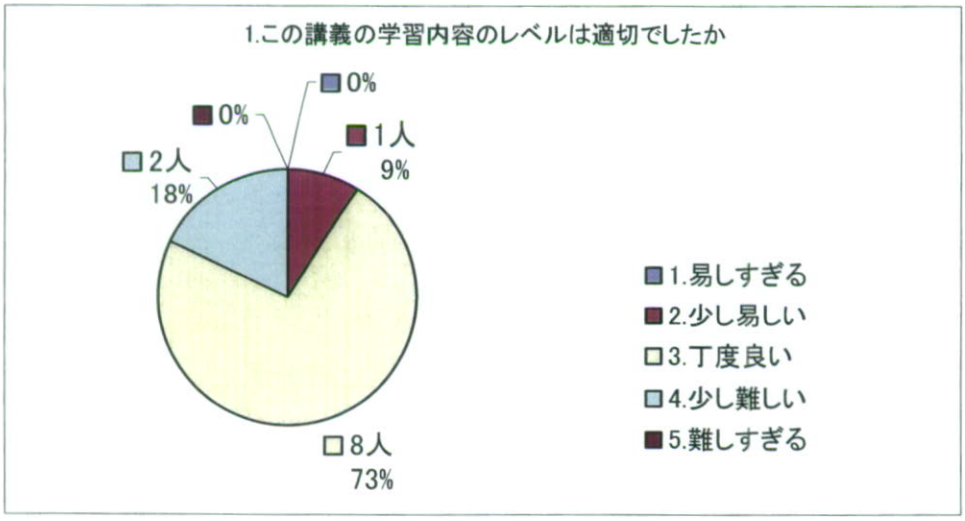
Q６：医薬発明に関して、新用途の発見で別の治療薬になるとき特許になるか？

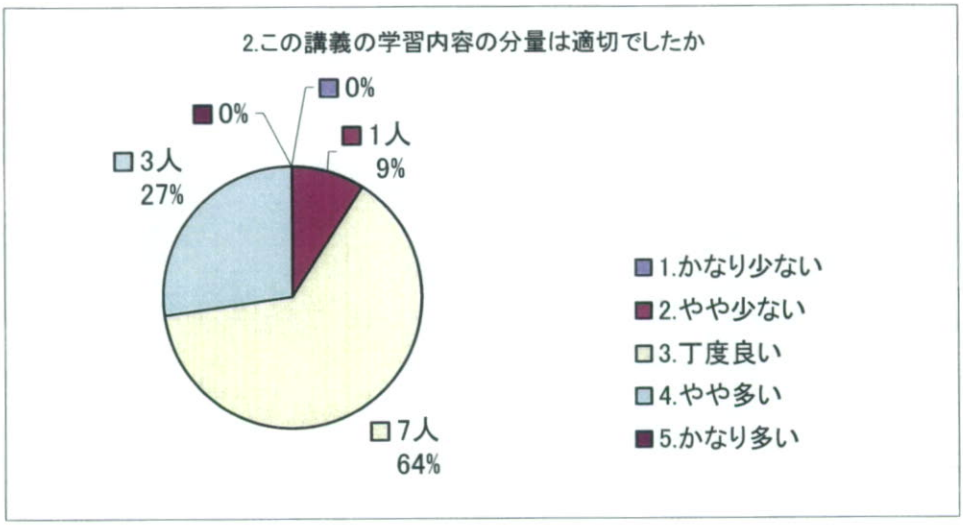
A６：特許になる。

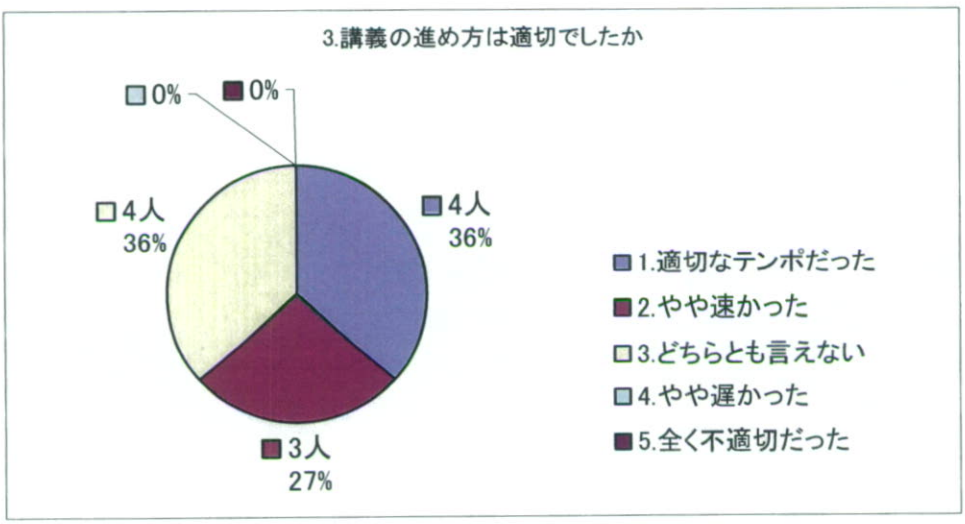
Q７：閲覧請求の手続きに関して説明してほしい

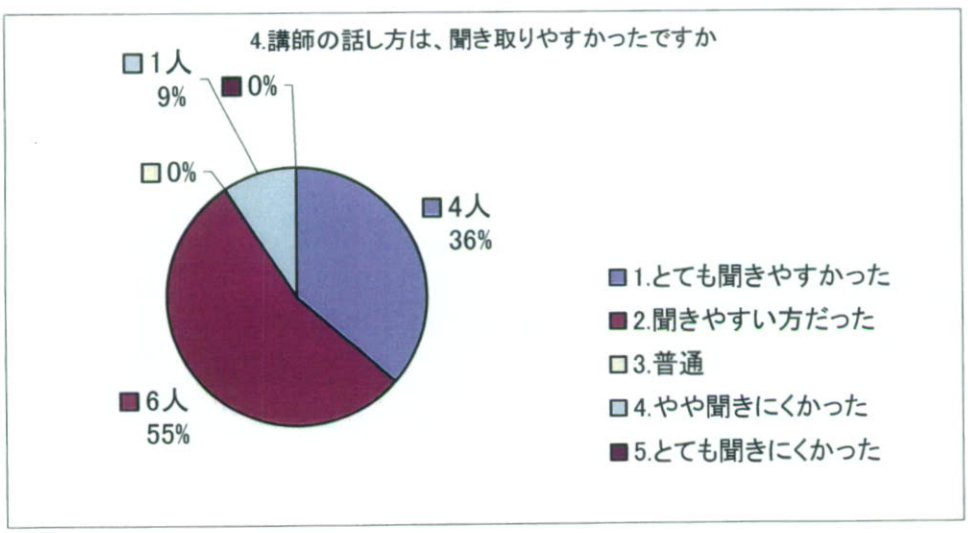
A７：コンピュータを解して閲覧可能で、回数も確認可能である。

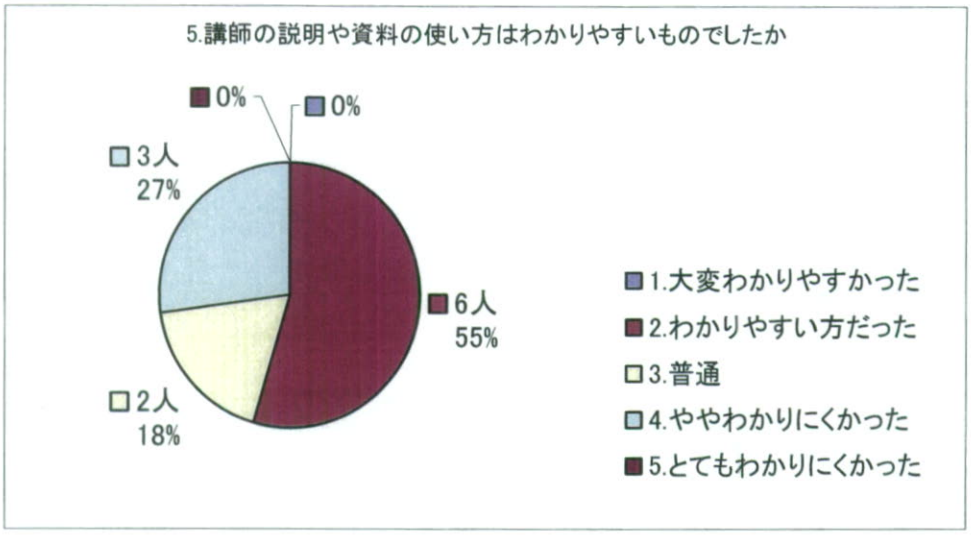
（4）アンケート集計結果

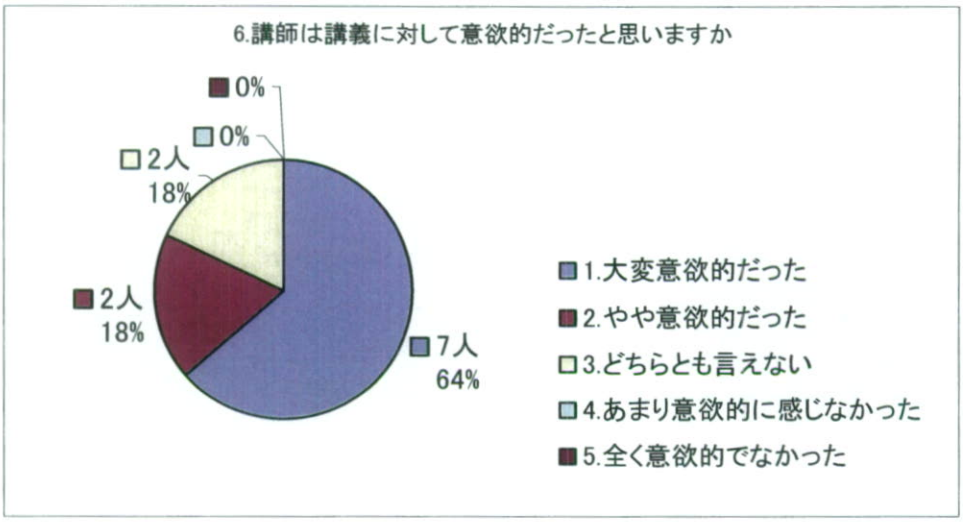


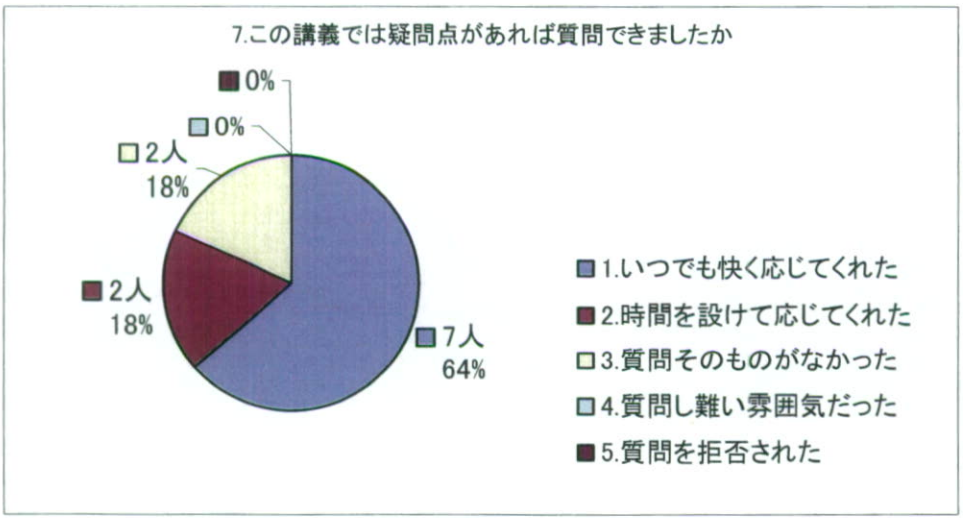

2.この講義の学習内容の分量は適切でしたか
0%
0%
1人
9%
3人
27%
7人
64%
1.かなり少ない
2.やや少ない
3.丁度良い
4.やや多い
5.かなり多い

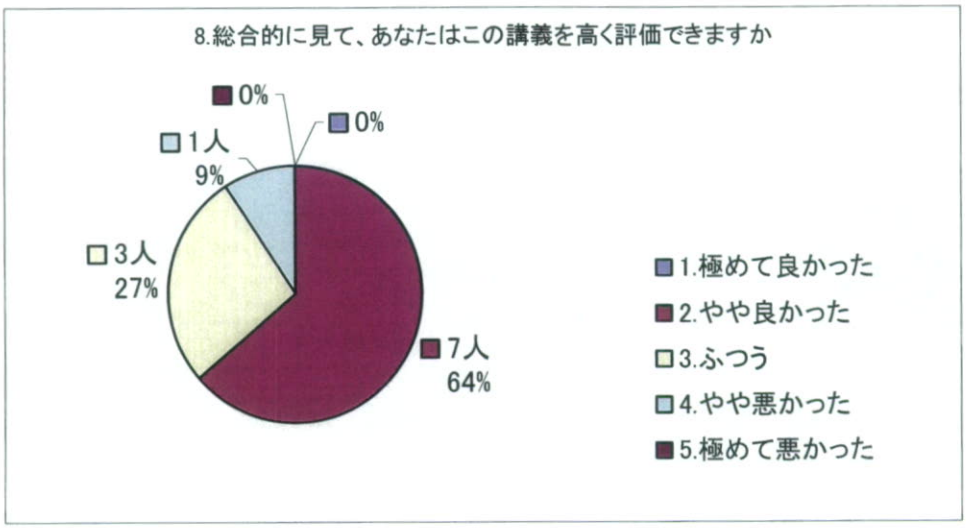

3.講義の進め方は適切でしたか
0%
0%
4人
36%
4人
36%
3人
27%
1.適切なテンポだった
2.やや速かった
3.どちらとも言えない
4.やや遅かった
5.全く不適切だった

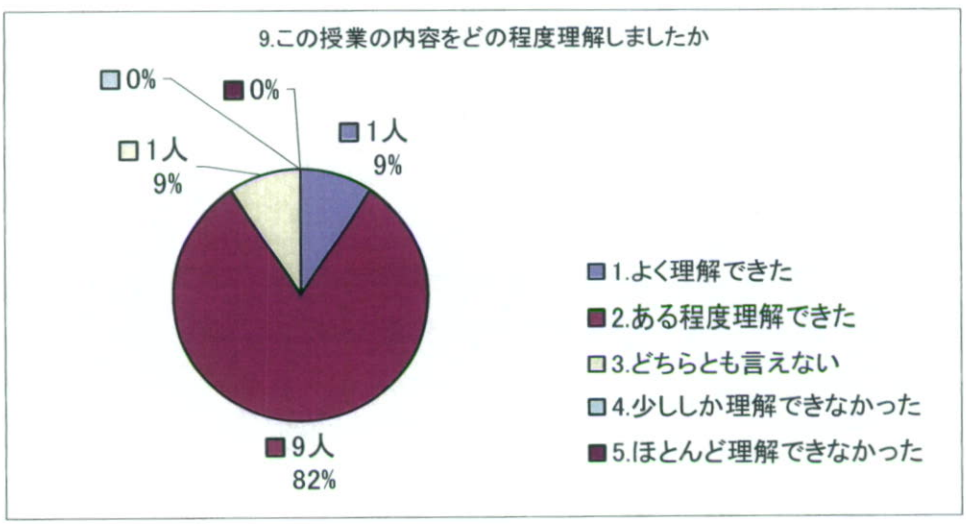

4.講師の話し方は、聞き取りやすかったですか
1人
9%
0%
0%
4人
36%
6人
55%
1.とても聞きやすかった
2.聞きやすい方だった
3.普通
4.やや聞きにくかった
5.とても聞きにくかった

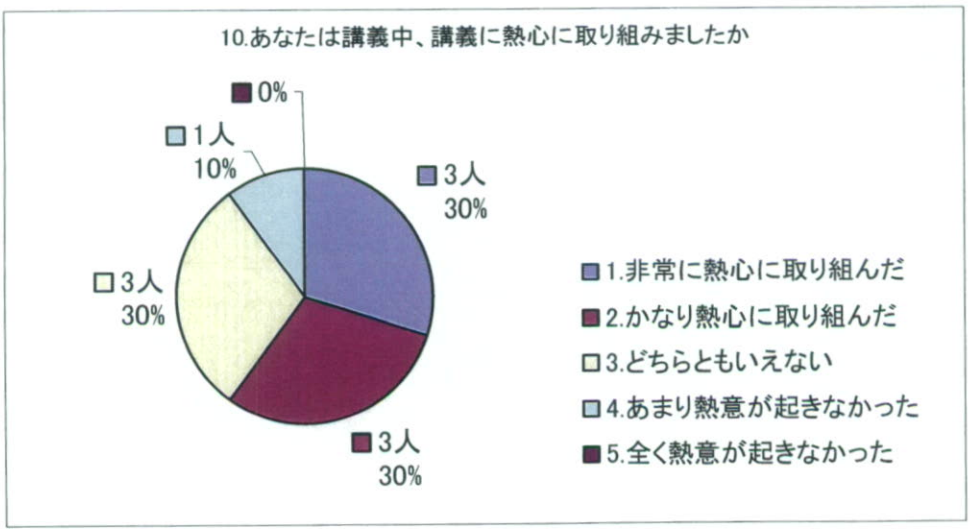

5.講師の説明や資料の使い方はわかりやすいものでしたか
0%
0%
3人
27%
6人
55%
2人
18%
1.大変わかりやすかった
2.わかりやすい方だった
3.普通
4.ややわかりにくかった
5.とてもわかりにくかった

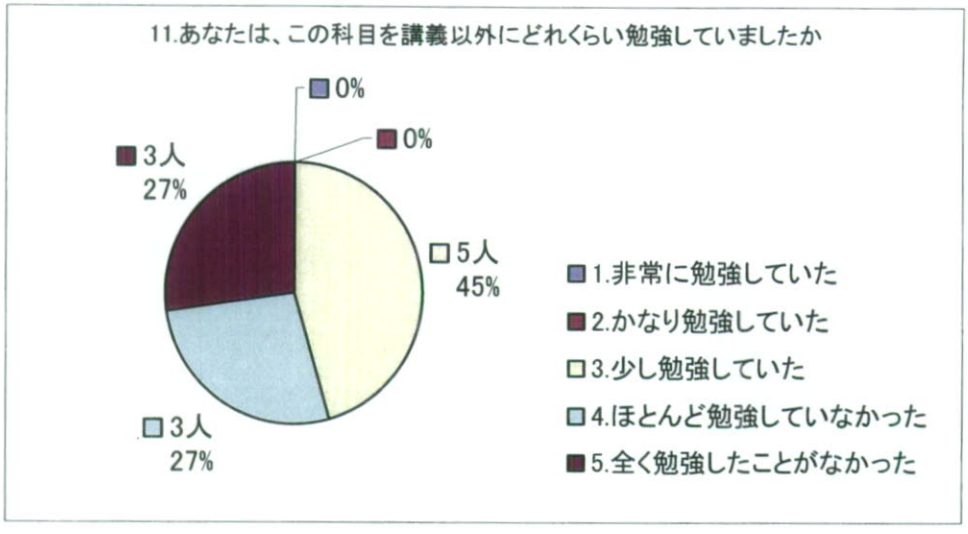

6.講師は講義に対して意欲的だったと思いますか
0%
0%
2人
18%
2人
18%
7人
64%
1.大変意欲的だった
2.やや意欲的だった
3.どちらとも言えない
4.あまり意欲的に感じなかった
5.全く意欲的でなかった

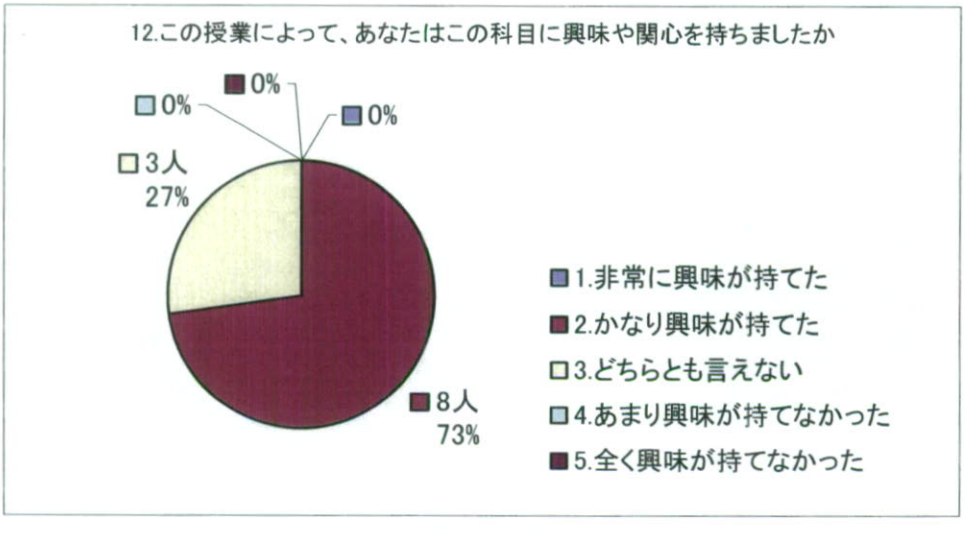

7.この講義では疑問点があれば質問できましたか
0%
0%
2人
18%
2人
18%
7人
64%
1.いつでも快く応じてくれた
2.時間を設けて応じてくれた
3.質問そのものがなかった
4.質問し難い雰囲気だった
5.質問を拒否された


8.総合的に見て、あなたはこの講義を高く評価できますか
0%
0%
1人
9%
3人
27%
7人
64%
1.極めて良かった
2.やや良かった
3.ふつう
4.やや悪かった
5.極めて悪かった


9.この授業の内容をどの程度理解しましたか
0%
0%
1人
9%
1人
9%
9人
82%
1.よく理解できた
2.ある程度理解できた
3.どちらとも言えない
4.少ししか理解できなかった
5.ほとんど理解できなかった

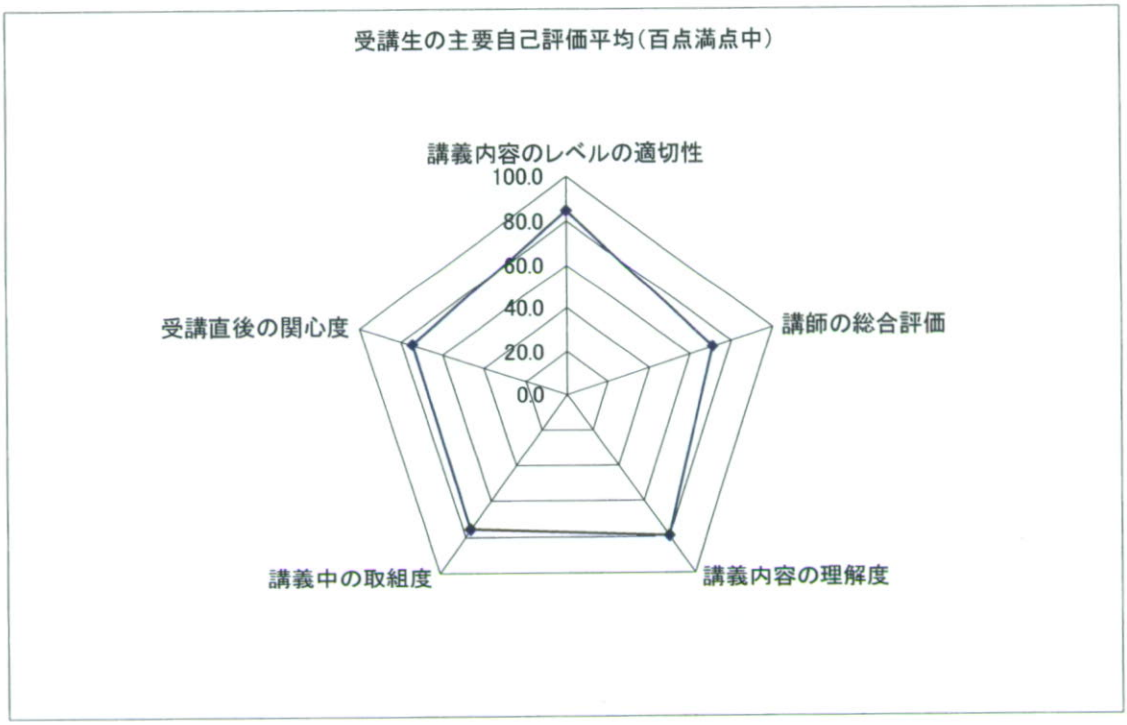

10.あなたは講義中、講義に熱心に取り組みましたか
0%
1人
10%
3人
30%
3人
30%
3人
30%
1.非常に熱心に取り組んだ
2.かなり熱心に取り組んだ
3.どちらともいえない
4.あまり熱意が起きなかった
5.全く熱意が起きなかった





13.前問 12 で 3.～5.を選択した方への質問。 興味が持てなかった理由を以下から選んでください。(複数回答可)	
1.講義内容に新鮮味がなかった	3
2.自分の学力よりレベルが低すぎた	0
3.自分の学力よりレベルが高すぎた	0
4.将来役立つとは思えなかった	0
5.その他	0

14.その他、要望事項、提案などがあれば自由に記入してください
・先端技術分野の特許の具体例と最新の状況を知ることが出来た。
・パワーポイントの文字が少し見づらかった。



２－２０　知的財産戦略

（１）日程等

①日時：平成 19 年 3 月 19 日（月）、20 日（火）17 時半から 20 時
②担当者：永田 晃也（九州大学大学院経済学研究院 産業マネジメント部門 助教授）
③テキスト：知的財産戦略－パワーポイント資料
④出席者数：13 名＋オブザーバー

（２）研修の概要

講義内容
Ⅰ．イノベーション・プロセスへの知的財産マネジメントの統合
Ⅱ．技術環境、知的財産戦略および組織構造の整合性
Ⅲ．製薬企業における知的財産のライフサイクル・マネジメント

Ⅰ．イノベーション・プロセスへの知的財産マネジメントの統合

プロパテント政策の潮流の中で、日本企業は知的財産マネジメントへの組織的な取り組みを強化している。しかし、個々の企業が知的財産マネジメントの最適化を追求することは、当該企業ないし産業全体のイノベーションを促進するのだろうか？知的財産マネジメントをイノベーション・プロセスの一環として機能させるために、企業はどのような点に配慮しなければならないのだろうか？

知的財産戦略に関する研究はまだ世界的にも歴史が浅い。先行研究として、特許制度の研究開発への影響の観点からは、Kamien and Schwartz(1974)の確率モデルによる分析により、特許の価値の増大や権利期間の長期化は開発期間を短くする。しかし、ライバルの競争圧力が強いと期待利益が減少し、開発投資が行われなくなることがわかっている。また、Lee and Wilde(1980)のゲーム理論を用いたモデル分析により、各企業が期待利益を最大化するように行動すると過剰参入が起こり、開発期間は短くなるが、社会的に望ましい水準を上回る開発投資が行われることがわかった。実証研究としては、1987 年に Levin, Klevorick, Nelson, Winter が質問票調査を行い専有可能性を確保する方法としての特許の有効性は低く、企業は製品の先行的な市場化によるリードタイムや、それを可能にする補完的資産を重視することがわかった。2002 年には Cohen, Goto, Nagata, Nelson, Walsh により質問票調査による日米比較研究が行われ、日本企業は特許の有効性をリードタイムについで高く評価していることが新たにわかった。改良・実用化への影響という観点からは、1995 年に Green and Scotchmer がモデル分析を行い、特許範囲が狭いと基礎技術開発のインセンティブが損なわれ、広いと改良技術の開発投資をサンクコスト化する。前者は、累

積的なイノベーションを決定的に阻害するが、後者は事前ライセンスや共同研究開発によって回避できる。したがって、特許の保護範囲は広くとるべきであると結論づけた。1990年にはMerges and Nelsonが自動車、航空機などの産業に関するケーススタディを行い、初期段階におけるパイオニア特許の存在は、新規参入を困難にしたことがわかった。1998年には、Heller and Eisenbergがバイオメディカル分野に関する実証研究を行い、バイ=ドール法の成立以降、基礎研究成果の特許による私有化が進展。多数の権利者に分有された特許の実施許諾を受けることに多額のコストがかかるようになった結果、発明の実用化が阻害されたことがわかった。

以上のような状況を考慮して講師である永田氏は、知的財産部門長を対象とした質問票調査を事例に分析結果について説明を行った。他社特許による自社研究開発への影響や研究開発集約度の要因分析から、以下のような解釈を行った。

・他社特許をライセンスによって導入する場合、企業は当該技術を自社製品に応用することを目的とした研究開発投資を行う。独自に新技術を迂回発明しようとする場合は、進行中の研究開発テーマを軌道修正する方法が採られるため、追加的な研究開発投資は発生しない。既存技術による迂回が図られる場合は、進行中の研究開発テーマへの投資が削減される。
・追加的な研究開発投資を伴う唯一の対応策である技術導入は、多様な技術的オプションを探索する性格を持たない。
・したがって、特許をめぐる企業間の競争的なインタラクションは、産業全体のイノベーションにとってポジティブな効果を持たない可能性がある。

また、特許戦略目標の実現度やイノベーション・プロセスへの知的財産部門の関与、プロダクト・イノベーションの決定要因の結果から、

・知的財産部門が、その本来的な機能を遂行すること自体は、プロダクト・イノベーションに直結するものではない。
・知的財産部門が他の部門への関与を通じて、イノベーション・プロセス全体の中で機能するときに、イノベーションが促進される。
・現状ではアンチコモンズの悲劇は顕在化していない。

と解釈した。

以上より、知的財産マネジメントのインプリケーションとして、イノベーション・プロセスへの知的財産マネジメントの有機的な統合という視点及び知的財産部門の機能を事業戦略の一環として明確に位置づけることの重要性を取り上げ、経営環境、事業戦略の変化に即応し得る柔軟な知的財産戦略が要請されることを挙げた。

Ⅱ．技術環境、知的財産戦略および組織構造の整合性

特許戦略アプローチのバラエティ及び特許戦略アプローチの主成分分析からは、

○主成分分析によって抽出された特許戦略アプローチのコンフィギュレーションは、４つ

の特許戦略パターンを示している。

・第１主成分：ポジショニング・アプローチ

・第２主成分：コア技術構築アプローチ

・第３主成分：対内的活動

・第４主成分：出願スピード・規模志向

○経営戦略論における二つの立場との対応関係

・戦略的ポジショニング：独自の価値を創造できる外部環境に自社をポジショニングすることによって競争優位を構築する（M.Porter ら）。

・リソース・ベースト・ビュー：模倣困難な内部資源を保有することにより、持続可能な競争優位を構築する（J. Barney ら）。

が言える。

また、経営環境の変化と競争優位の持続性や経営環境の変数、特許戦略パフォーマンスの決定要因（技術パラダイムの成立前、成立後）の分析から、

・他社による模倣を防ぐという、知的財産権の本来的な意義に沿った戦略目標を達成するためには、コア技術構築アプローチまたはポジショニング・アプローチが有効。いち早く多くの特許を出願するという「戦略なき戦略」のみでは、特許本来の目標を十分に達成できない。

・コア技術構築アプローチは、技術パラダイム成立以前にはほとんど全ての戦略目標に対して有効だが、パラダイム成立以後は、模倣を防ぐこと以外の目標に対して無力化する。ポジショニング・アプローチは、パラダイム成立以前の有効性は限定されているが、成立以後においては全ての戦略目標に対して効果的である。

・ポジショニング・アプローチは、自社技術の活用を競合他社の特許などとの相対関係の中で考える分析的なアプローチであるため、技術パラダイムが成立し、技術に関する環境が安定すると、コア技術構築アプローチよりも効果的な戦略パターンとなる。

・コア技術構築アプローチは、自社の中核技術にしたい特定技術分野に特許出願していくため、流動期に競争優位を構築するためには効果的である。しかし、技術パラダイムが成立してしまった後は、自社技術の経路依存的な体系化の方向性がマイナスに作用する。

・いずれの戦略アプローチが合理的であるかは一般的には決まらず、技術の成熟度によって異なる。

ことを指摘した。

次に知的財産部門の組織構造について取り上げ、

・規模の大きい企業ほど単純に機能分散が進展するわけではなく、全社的な知的財産部門による集中的な管理と、研究開発部門や事業部門ごとの分散的な管理が同時追求されている。

・知的財産マネジメントにおける機能の集中と分散を同時追求する組織構造を持つ企業では、概して多様な特許戦略が重視されており、その達成度も相対的に高くなっている。

と要点づけた。

以上より、知的財産マネジメントへのインプリケーションとして、

・プロダクト・ライフサイクルの移行期における戦略パターンのダイナミックな切り替えは、集中と分散を同時追求する構造を持った組織によって可能となる。(「選択と集中」では、競争優位は持続しない。)

・成熟した製品市場に関する知的財産マネジメントは特許出願やライセンス交渉を集中的に扱う全社的なセンターが担当し、エマージェントな製品市場に関するパテント・ポートフォリオ戦略は技術分野ごとに細分化された知的財産部門が中心となって遂行することとし、これらの部門間においてステージの変化に応じた知的財産マネジメントの移管を進めることによって、戦略的柔軟性が確保される。

・要するにイノベーションの持続的な創出を実現するためには「知的財産のライフサイクル・マネジメント」への組織的な取り組みが必要である。

を挙げた。

Ⅲ. 製薬企業における知的財産のライフサイクル・マネジメント (LCM)

新薬の開発には巨額の投資が必要となるため、発明のインセンティブを確保する上で、そこから得られる利益の専有メカニズムとしての特許が重要な鍵となる一方、技術の普及に基づく安価な製品の市場投入が大きな社会的利益をもたらす。

専有可能性と技術普及が、各々、研究開発志向型企業とジェネリック製品志向型企業という異なるタイプのメーカーに対するインセンティブとして基本的に分割されている。知的財産権をめぐる利害調整に関する制度設計上の典型的な課題が提起されている。

知的財産マネジメントや LCM の実施状況、LCM 戦略の項目別重視度、LCM 戦略の成果や主成分などの調査分析により、

・現在、研究開発志向型製薬企業の約9割がすでに医薬品の LCM に取り組んでいる。自社製品に関連する要素技術のアウタルキー(自給自足率)が5割を下回る程度に特許の分有が進展している状況の中にあって、研究開発志向型企業は、自社の発明から得られる利益の専有可能性を高めるための戦略的な取り組みを、さらに強化する必要に迫られている。

・LCM の経験年数が長い企業では、その対象製品も拡張している。ライフサイクル全体を通じた包括的な取り組みを志向する LCM の思想を反映して、導入企業では多様な活動内容が満遍なく重視されている。また、経験年数の長い企業では、部門間連携などの組織的な取り組みがやや強化されている。この傾向は、対象製品の拡張に伴って、研究開発から販売に至るまでの諸機能を統合するための一貫した取り組みが、さらに高度に求められることによるものと考えられる。

・LCM の経験年数が長いほど戦略目標の達成度が高くなるというヴィンテージ効果は、「後発品の参入排除」と「ライセンス収入の増加」の双方に見られる。すなわち、研究開発

志向型企業におけるLCMの進展に伴って、当該企業の利益の専有可能性が高まる一方で、イノベーションの普及が抑制される側面と、ライセンス料を上昇させながらも選択的に技術を外部に移転し、イノベーションを普及させる側面の両方が顕在化する可能性がある。

・上記解釈の補注：企業がLCMによって完結した製品技術の体系を構築した結果、他社との相互補完的な技術をめぐるライセンス契約を行う必要がなくなるという結果がもらたされるだけならば、ライセンス収入が増加する筈はない。したがって、LCMに成功した企業は、構築された技術体系を独占するばかりでなく、選択的な外部移転を積極化していると考えられる。

・LCM戦略の構成要素は、大きくは周辺的技術の特許取得と基幹的技術の特許取得に分解できるが、とりわけヴィンテージ効果が顕著に現れる戦略目標と正の相関関係を有する要素は後者である。したがって、LCM戦略の浸透に伴う業界構造の変化は、今後とも物質特許の早期取得を実現できる企業によってリードされると考えられる。

と解釈できる。

（3）質疑応答

Q１：自動車のような大量生産と、バイオメディカルのような安全性重視のような産業構造の違いを調査では考慮しているか？

Ａ１：違いは産業ダミーを入れることで除去できるようにしている。例えば、医薬品は物質の探索がキーになるので特に調査が必要かもしれない。すり合わせ型の自動車との違いがより明確になるだろう。他部門との連携は分野によらず重要である。

Q２：主成分分析では、戦略の理想と実態の乖離について実証しているか？

Ａ２：構成概念をはかるときには、リッカードなどを使うしかない。裏づけとしてケーススタディを重ねることも重要だ。

Q３：企業がその戦略で成功したかどうかの要素は入っているか？

Ａ３：プロダクト・イノベーションにおける知財部門の役割（論点１）がそれに該当していると思われる。他部門との連携の重要性を示している。

Q４：柔軟な組織構造とLCMの観点で、研究の持続性、人の卯木気はどうあるべきか？

Ａ４：知財部門と他部門のコミュニケーションの頻度を事例に挙げられるが、高いと効果も応じてＵＰする。

Q５：特許がイノベーションの阻害要因にもなるとのことだが、公的機関でも起こりうるだろうか？
Ａ５：米国の研究事例では、起こりうるとの結果が出ている。日本についてはまだ調査されていない。しかし、公的機関の参入は、技術の多様化を促すかもしれない。

Q６：医薬品企業においてはM&Aが顕著だが、海外比較するとLCMで違いがあるか？
Ａ６：国際比較は未着手である。エレクトロニクスを例を挙げるなら、日本はポジショニング志向で、米国はコア技術志向と言えるかもしれない。

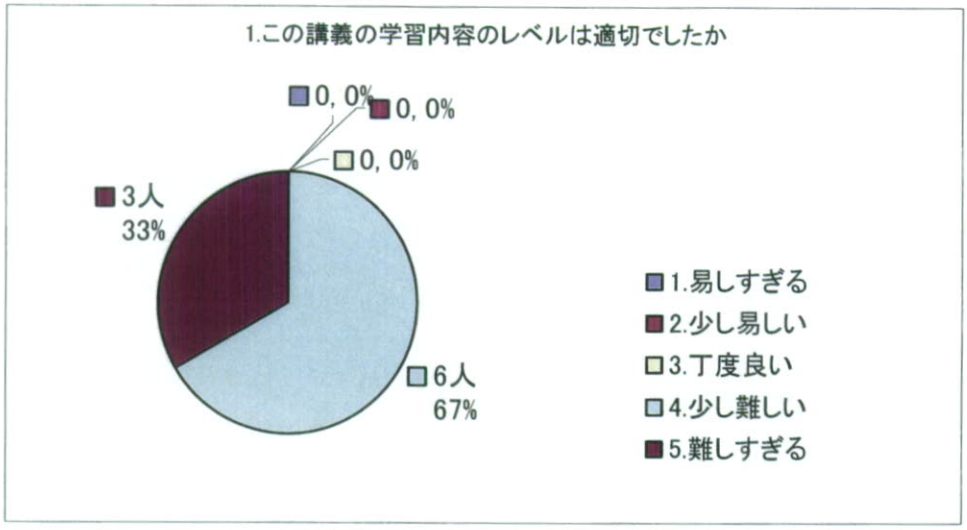
Q７：2002年の調査では、日米それぞれの市場での調査なのか？（多国籍企業への配慮）
Ａ７：日米それぞれの市場での調査である。グローバル展開企業の場合は、各国からの調達は現地からと仮定している。

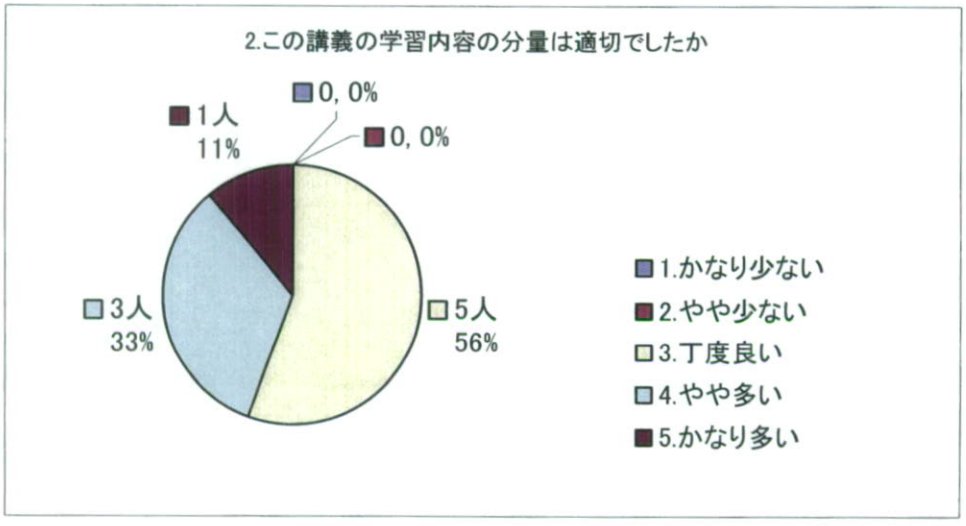
Q８：実証結果と当該企業で解釈が違うか？
Ａ８：現時点では不明。占有可能性という点で見ると、日本は特許の有効性を高く評価している。

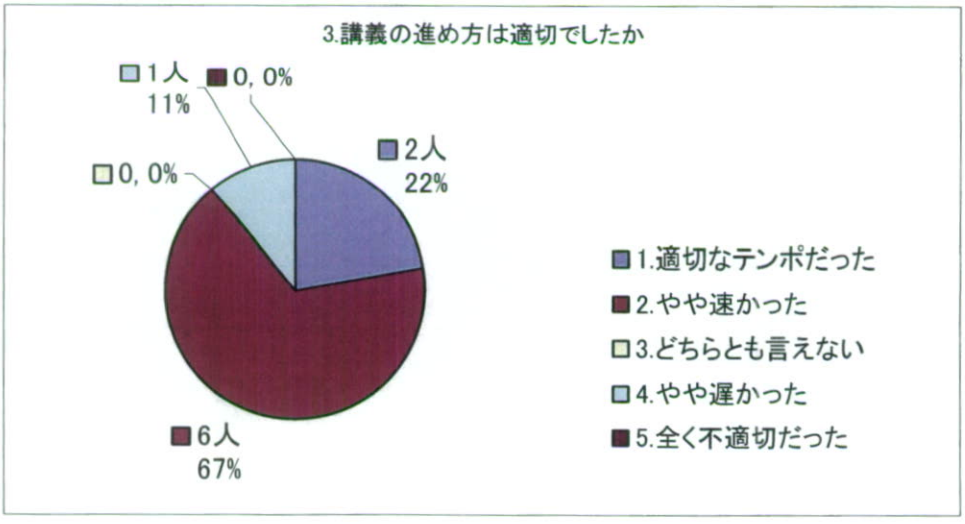
Q９：知的財産戦略のパフォーマンスは、地域性があるか？
Ａ９：一般性はあると思われる。まだ調査はしていないので証明は出来ない。ただし、日米の戦略思考は異なる。米国はリソース・ベースト・ビューで、日本はポジショニング・アプローチである。

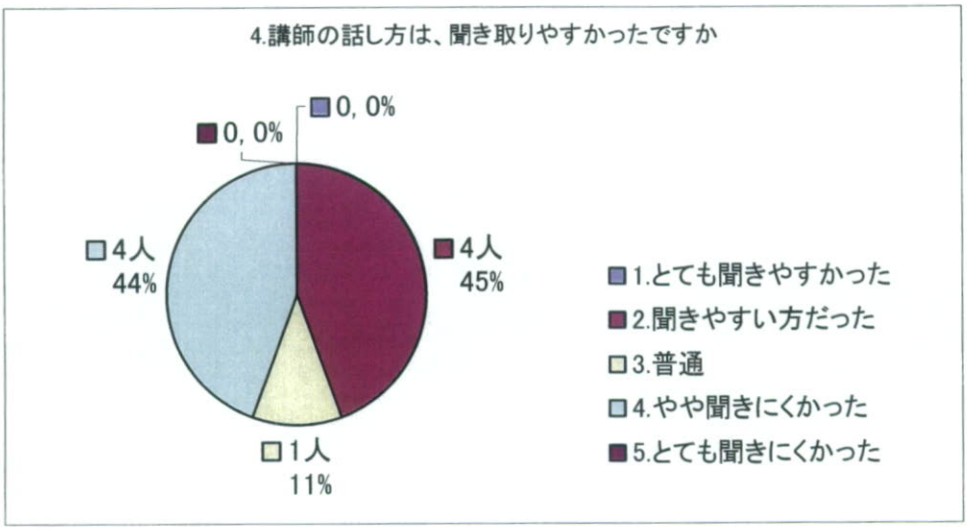
Q１０：知財部門における企業規模と組織構造の関係で、タイプD（全社的な知財部門はないが、研究開発部門や事業部門に知財部門がある。）が300－1000人において突出しているのはなぜだろうか？
Ａ１０：推論の域を出ないが、知財部門の成長過程が影響しているのではなかろうか。まだ一元管理を要するほどの業務負荷がないのかもしれない。

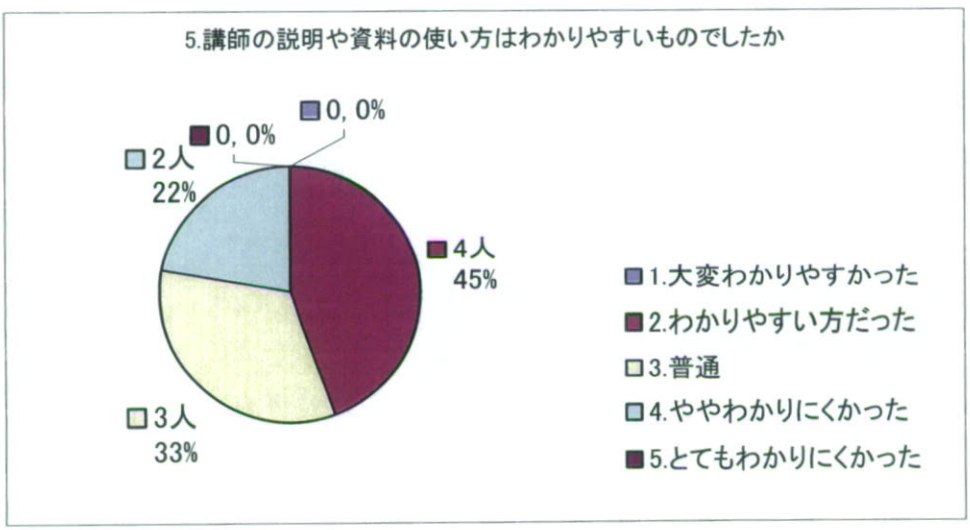
（4）アンケート集計結果

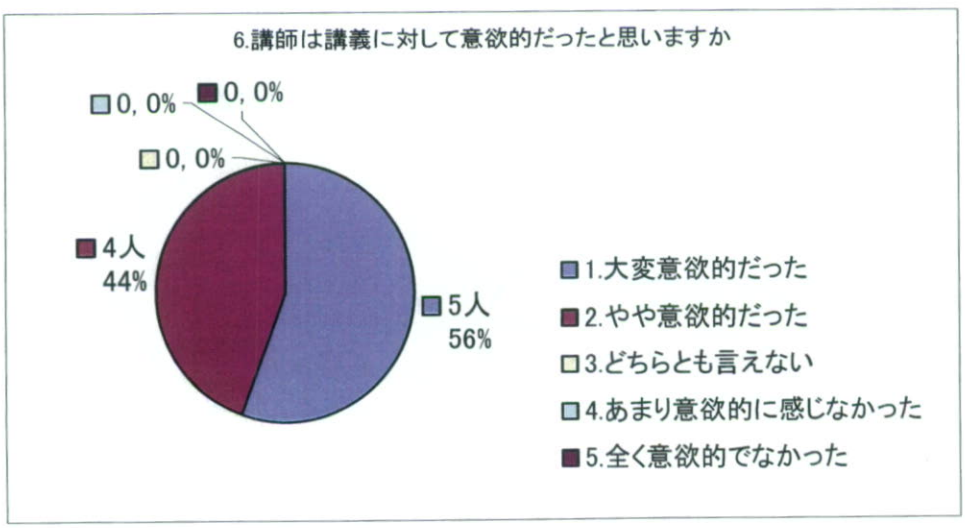

1.この講義の学習内容のレベルは適切でしたか
0, 0%
0, 0%
0, 0%
3人
33%
6人
67%
1.易しすぎる
2.少し易しい
3.丁度良い
4.少し難しい
5.難しすぎる

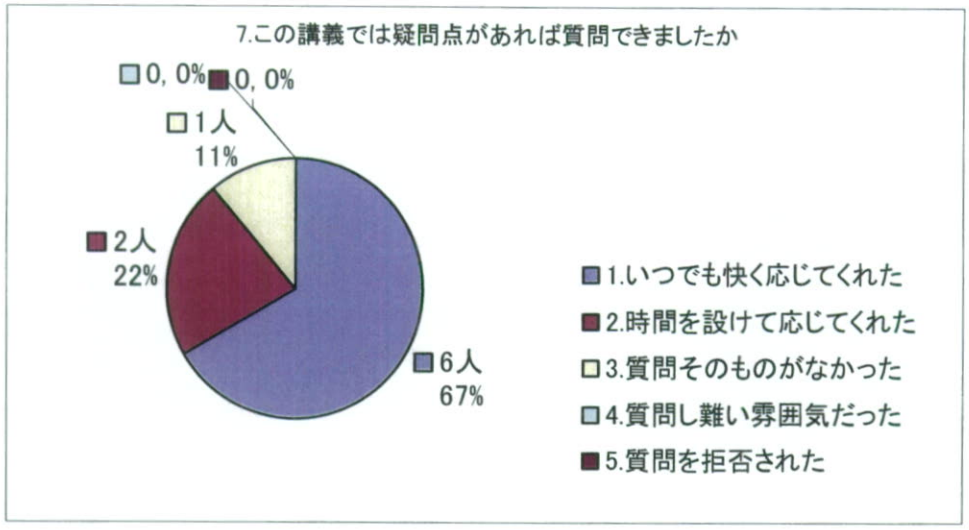

2.この講義の学習内容の分量は適切でしたか
0, 0%
1人
11%
0, 0%
3人
33%
5人
56%
1.かなり少ない
2.やや少ない
3.丁度良い
4.やや多い
5.かなり多い

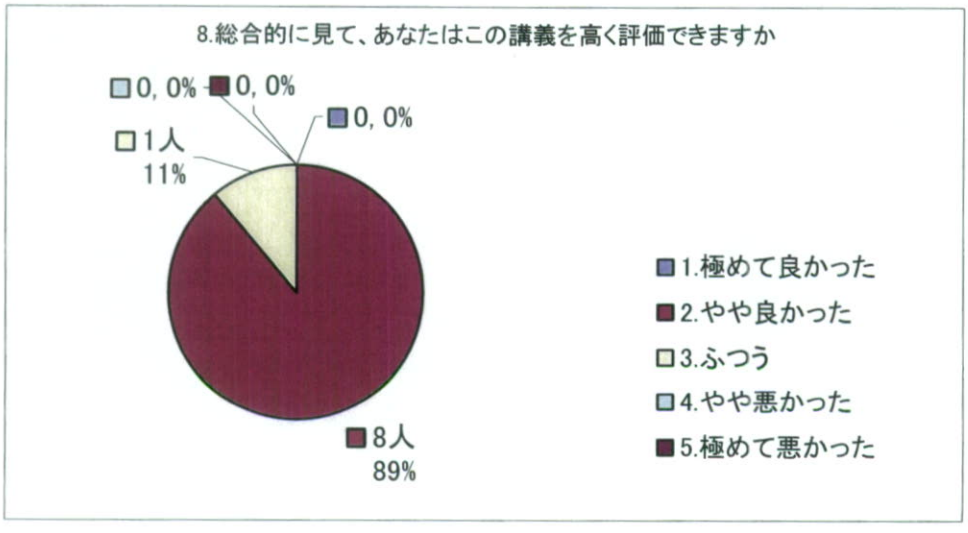

3.講義の進め方は適切でしたか
1人
11%
0, 0%
2人
22%
0, 0%
6人
67%
1.適切なテンポだった
2.やや速かった
3.どちらとも言えない
4.やや遅かった
5.全く不適切だった

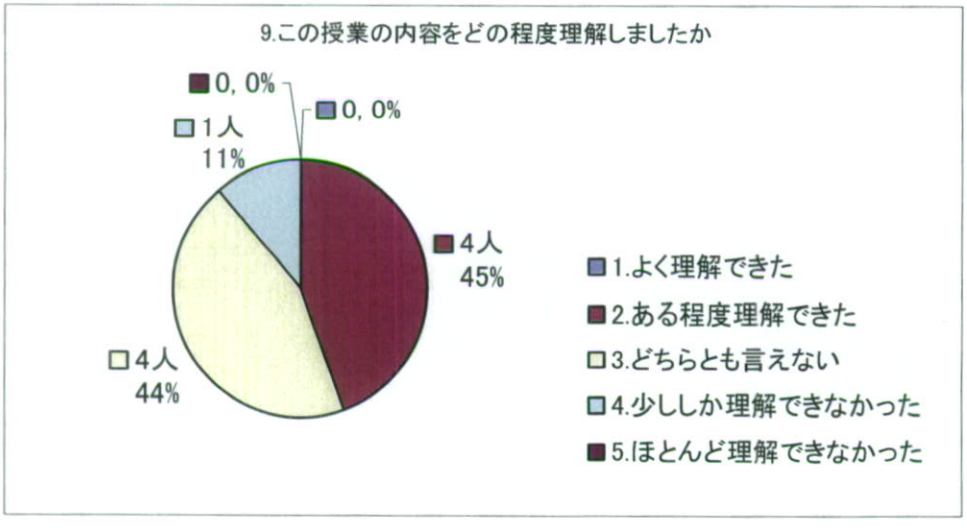

4.講師の話し方は、聞き取りやすかったですか
0, 0%
0, 0%
4人
45%
4人
44%
1人
11%
1.とても聞きやすかった
2.聞きやすい方だった
3.普通
4.やや聞きにくかった
5.とても聞きにくかった

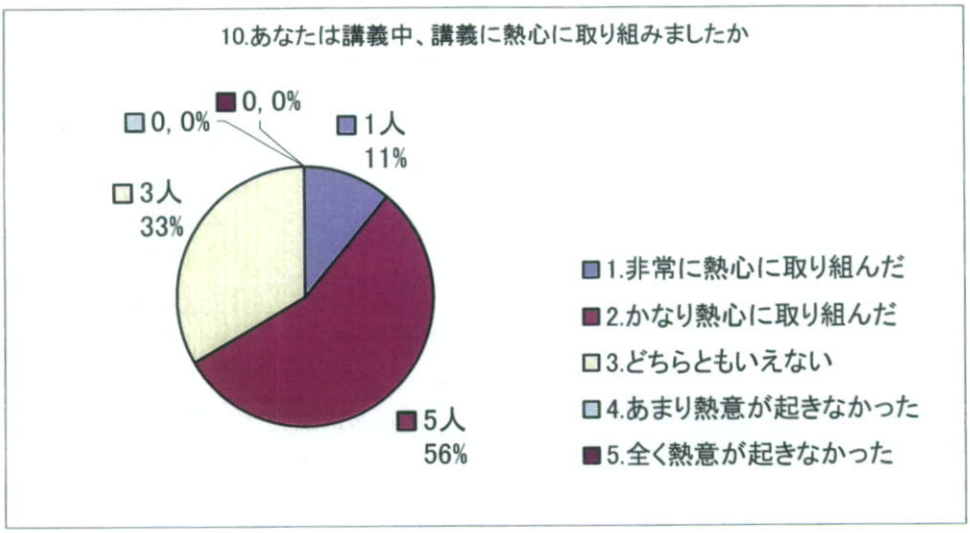

5.講師の説明や資料の使い方はわかりやすいものでしたか
0, 0%
0, 0%
2人
22%
4人
45%
3人
33%
1.大変わかりやすかった
2.わかりやすい方だった
3.普通
4.ややわかりにくかった
5.とてもわかりにくかった

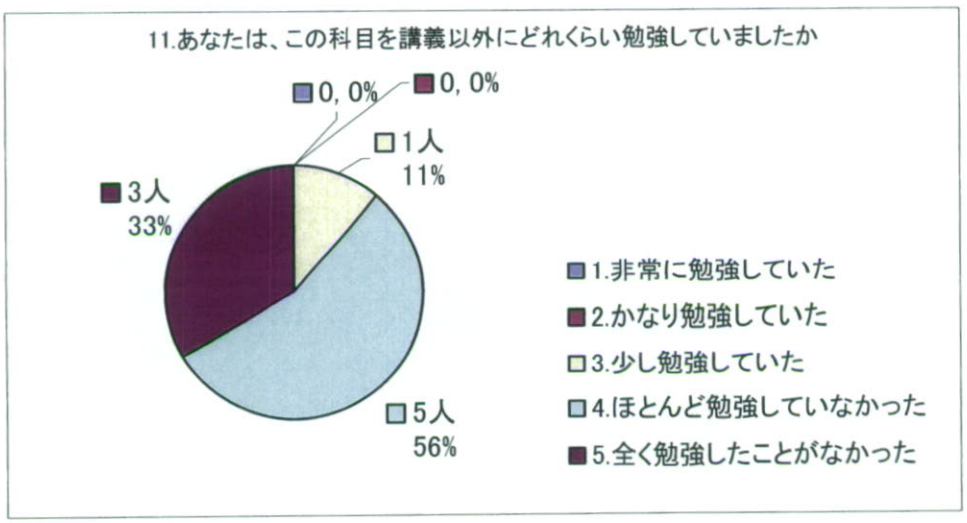

6.講師は講義に対して意欲的だったと思いますか
0, 0%
0, 0%
0, 0%
0, 0%
4人
44%
5人
56%
1.大変意欲的だった
2.やや意欲的だった
3.どちらとも言えない
4.あまり意欲的に感じなかった
5.全く意欲的でなかった

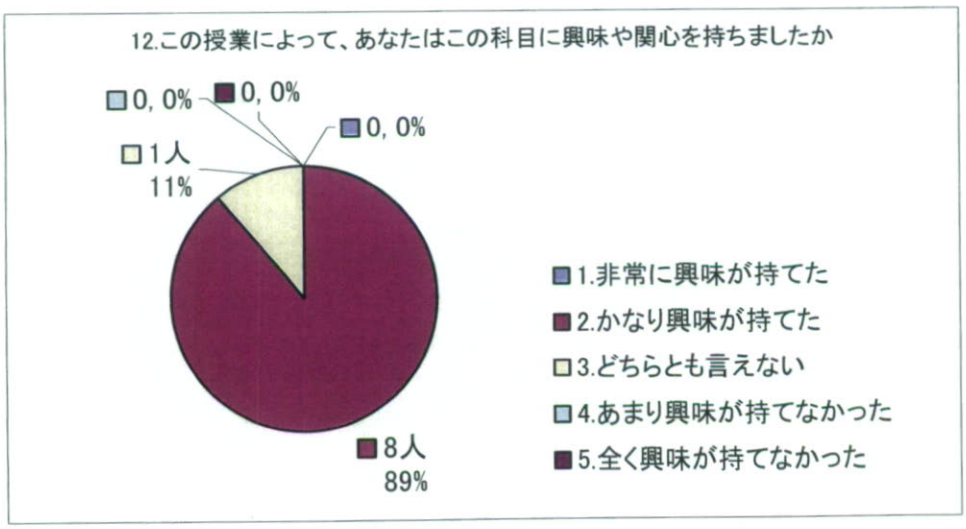

7.この講義では疑問点があれば質問できましたか
0, 0%
0, 0%
1人
11%
2人
22%
6人
67%
1.いつでも快く応じてくれた
2.時間を設けて応じてくれた
3.質問そのものがなかった
4.質問し難い雰囲気だった
5.質問を拒否された


8.総合的に見て、あなたはこの講義を高く評価できますか
0, 0%
0, 0%
0, 0%
1人
11%
8人
89%
1.極めて良かった
2.やや良かった
3.ふつう
4.やや悪かった
5.極めて悪かった


9.この授業の内容をどの程度理解しましたか
0, 0%
0, 0%
1人
11%
4人
45%
4人
44%
1.よく理解できた
2.ある程度理解できた
3.どちらとも言えない
4.少ししか理解できなかった
5.ほとんど理解できなかった

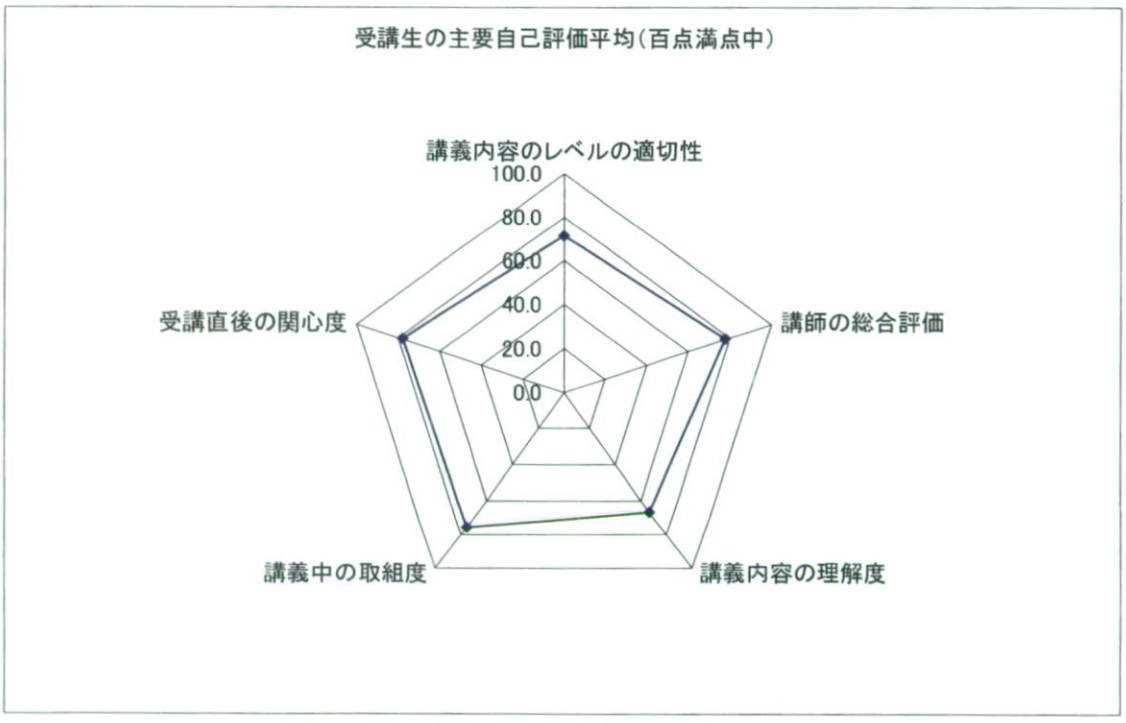

10.あなたは講義中、講義に熱心に取り組みましたか
0, 0%
0, 0%
1人
11%
3人
33%
5人
56%
1.非常に熱心に取り組んだ
2.かなり熱心に取り組んだ
3.どちらともいえない
4.あまり熱意が起きなかった
5.全く熱意が起きなかった


11.あなたは、この科目を講義以外にどれくらい勉強していましたか
0, 0%
0, 0%
1人
11%
3人
33%
5人
56%
1.非常に勉強していた
2.かなり勉強していた
3.少し勉強していた
4.ほとんど勉強していなかった
5.全く勉強したことがなかった


12.この授業によって、あなたはこの科目に興味や関心を持ちましたか
0, 0%
0, 0%
0, 0%
1人
11%
8人
89%
1.非常に興味が持てた
2.かなり興味が持てた
3.どちらとも言えない
4.あまり興味が持てなかった
5.全く興味が持てなかった

13.前問 12 で 3.～5.を選択した方への質問。 興味が持てなかった理由を以下から選んでください。(複数回答可)	
1.講義内容に新鮮味がなかった	0
2.自分の学力よりレベルが低すぎた	0
3.自分の学力よりレベルが高すぎた	1
4.将来役立つとは思えなかった	0
5.その他	0

14.その他、要望事項、提案などがあれば自由に記入してください
・やや抽象的な内容だったが、興味深く聞くことができた。
・この講義は対象とするオーディエンスが少なすぎると思いました。具体的には大企業の幹部が聞くと面白いでしょうが、ベンチャーを起業しようとする人や理系の社会人の人々にとっては、知ったところで利用しようのない内容だったと思いました。



＜特別講座＞
プレゼンテーションスキル

（1）日程等

①日時：平成19年1月19日（金）17時半から20時

②担当者：倉田 美保（株式会社パンネーションズ コンサルティング グループ）

③テキスト：

- 研修概要
- Seven Rules of Professional Presentation
- ハイコンテクスト文化＆ローコンテクスト文化
- プレゼンテーションサンプル1、2
- 英語プレゼンテーションの技術

④出席者数：22名＋オブザーバー

（2）研修の概要

■プレゼンテーションスキル

Step1：話しの構成

○アウトラインをつくる　○イントロダクション　○ボディーの展開

○情報の整理　○コンクルージョンのまとめ方　○クロージングの仕方

Step2：メインテーマの決定

○メインポイントの整理法

Step3：デリバリーの仕方

○声量　○話すスピード　○アイコンタクト／ボディーランゲージ

■研修総括

■プレゼンテーションスキル

ビジネス環境のグローバル化が加速する中、未だに日本人のプレゼンテーション下手という印象は拭えない。

「日本人はパワーポイントですら O.H.P.の様にしか使えない」等、欧米人からの評価がそのことを示している。そこで本研修では、話し方教室の延長ではなく、ロジック構成及びロジックフロー重視のプレゼンテーション技法を用い、価値観の異なる相手にも確実に伝わるグローバルスタンダードなスキルを提供する。以下、ステップごとに概説する。

Step1：話しの構成

○アウトラインをつくる

標準的なプレゼンテーションは、①イントロダクション（Introduction）、②ボディー（Body）、③コンクルージョン（Conclusion）からなる。

○イントロダクション

聴衆の興味を喚起し（聴衆を驚かせる、問いかける、引用する、視覚に訴えるなど）、自分を受け入れてもらう。（聴衆の疑問や猜疑心を払拭し、自己の権威付けをする。）テーマを伝えて話す順番を伝える。といった段取りからなる。

○ボディーの展開＆情報の整理

自分の話を理解させる本論の部分。３つくらいのメインポイントから、サブポイント、マイナーポイントと階層化される。各層の同列性を意識すること。

各ページ（スライド）にはページタイトルがつけられている。それが、そのページで伝えるべき内容である。それ以外に話が及ぶのであればページを変える。

・横の１行は１５文字（英語では６語）
・縦には上限８行（英語では６行）

とすると見やすくなる。

○コンクルージョンのまとめ方＆クロージングの仕方

テーマを繰り返し伝え、メインポイントを確認する。ここで重要な話が初めて出てきてはいけない。

大切な内容を強調し、全体の構成、話のつながり、大切な部分などに対する聞き手の理解をきちんと補正する。

Step2：メインテーマの決定

○メインポイントの整理法

テーマはプレゼンテーションの方向性と領域を決定するものである。テーマの内容をできるだけ具体的に伝える方法として「名詞的表現」ではなく「動詞的表現」を用いることが有効である。

パワーポイントのように複数のページで資料が構成されているときには、まず、すべてのページにタイトルをつけると良い。こうすると、全体的な整合性を確保しながら、各ページをスムーズにつなげていくことができる。

全体的な構成をいつも意識しながらプレゼンテーションを展開すれば、聞き手の理解は飛躍的に高まる。

Step3：デリバリーの仕方

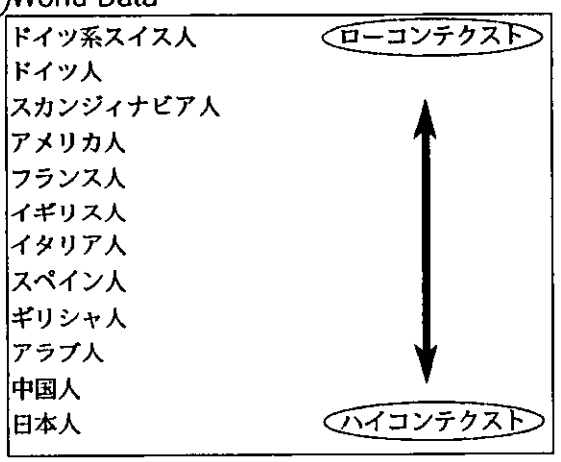
○声量&話すスピード、アイコンタクト／ボディーランゲージ

前を向いて話すのが苦手な場合は、目線を「Z」を描くようにするように心がけると良い。話すスピードは、300～350 字／分くらいが目安で、母音をはっきり言うことが大事。また、強調点のみゆっくり話すのも良い。

（参考）ハイコンテクスト文化とローコンテクスト文化

日本はコミュニケーションの基盤（言語、文化、知識、経験等）がきちんと共有されている（ハイコンテクスト文化）のため、「通じやすい」環境にある。あおのため、コミュニケーションの難しさに対する認識が低いとされている。英語のプレゼンテーションの基本は、「通じることの難しさ」をきちんと受け止めて、準備することから始まる。

World Data



※英、仏、伊は言語能力を重視するという面ではロー、習慣の中に意味の基底を求めるという意味ではハイ。

※インド、パキスタン、バングラデシュ、スリランカは、私生活がハイ、ビジネスがロー。

※アジア、中東、アフリカの国では、私生活はハイ、ビジネスはローの傾向が見られるケースが多い。これは自己文化の経営スタイルが確立する前に、欧米の影響を受けたためと考えられる。

■研修総括

質疑応答を含めた形で展開した。以下を参照。

（3）質疑応答

Q１：パワーポイントの作り方で、スライドに文章を長く書くのと概念化させるのとでは、どちらが良いのか？

Ａ１：概念化させてシンプルにするのが良い。

Q２：ビジネスでのプレゼン時間の一般形は？

Ａ２：45 分から 60 分くらいだと集中力が続く。仮に 10 分とされていたものを 5 分に短縮する場合には、イントロとボディーの予告に特化すると良い。

Q３：タイトルのつけ方の参考例はあるか？結論はサマリーでおさめるべきか？
A３：サマリーのみではつまらない。ビジネスでも＋αはあった方が良い。

Q４：レーザーポインターの使い方はどうあるべきか？
A４：道具で遊びすぎないようにすること。「ノイズ」にさせてはいけない。

Q５：画像を出すタイミングは、言ってから出すのが良いのか、それとも、出してから言うのが良いのか？
A５：ケース・バイ・ケースである。話すペースに合わせて一つ一つ出すのがベター。

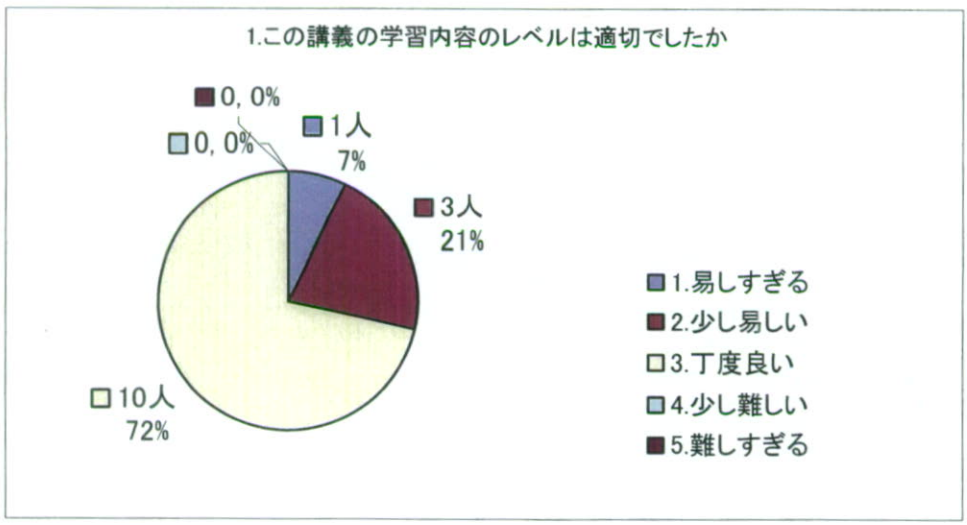
Q６：アナウンサーのような言い方と日常会話風のどちらが良いか？
A６：聴衆の数次第だ。30 人以下だと日常会話風で、30 人以上ならアナウンサーのような言い方が良いだろう。また、会場の広さにもよる。

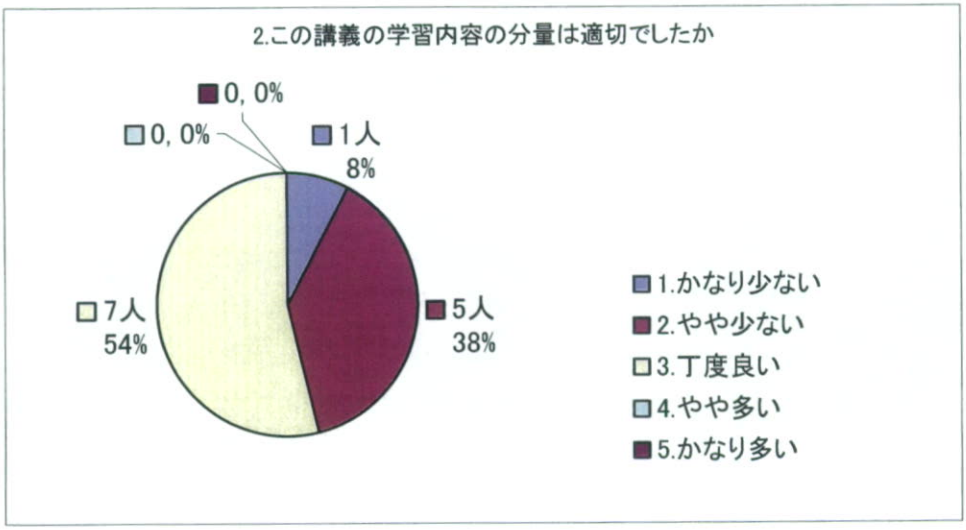
Q７：手の動かし方はどうあるべきか？
A７：直立不動はダメである。

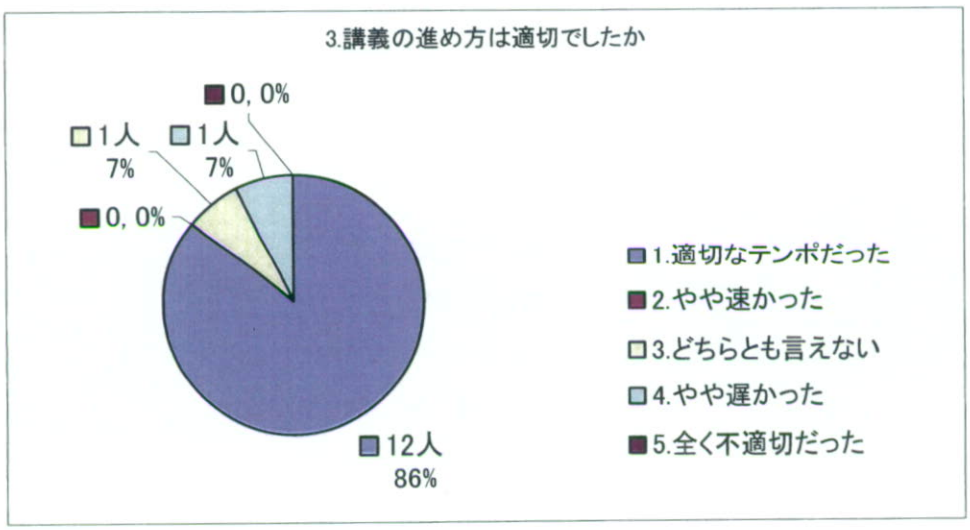
Q８：パワーポイントを OHP のようにしか使えない人の理由は？
A８：話のつながり方が明確にされるべき＝体系的である必要があるが、出来ていない。。

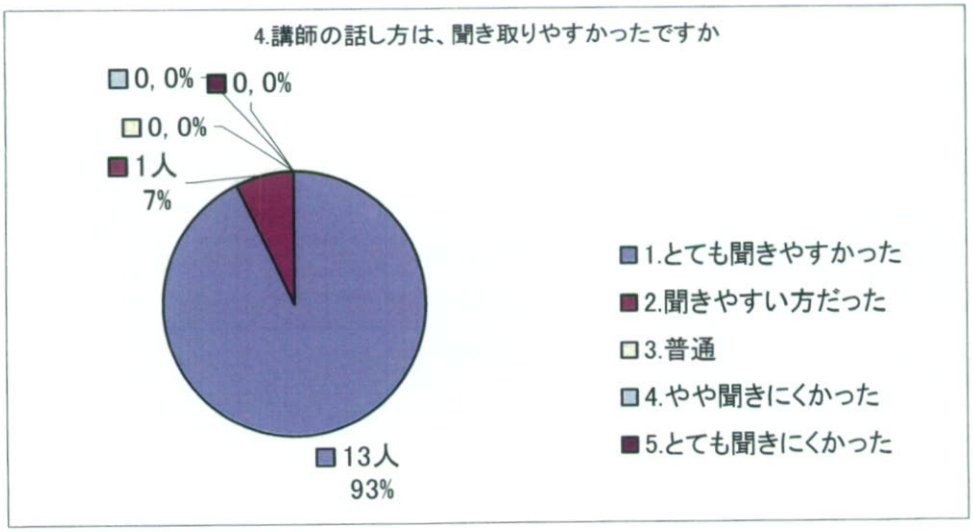
Q９：質問時及び返答時のポイントは？
A９：質問時：意見を言わず、質問のみをするようにする。
　　返答時：フォーカスして答えるようにする。

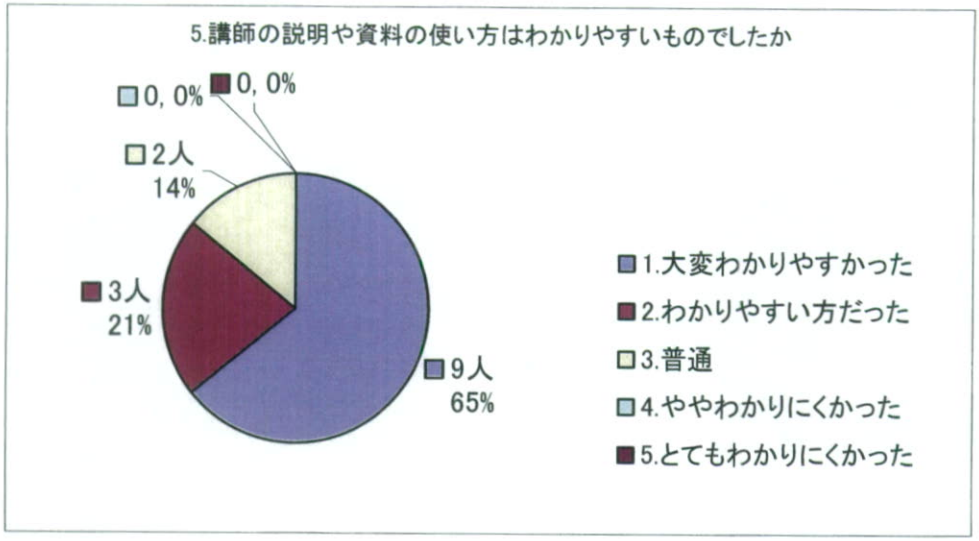
（４）アンケート集計結果

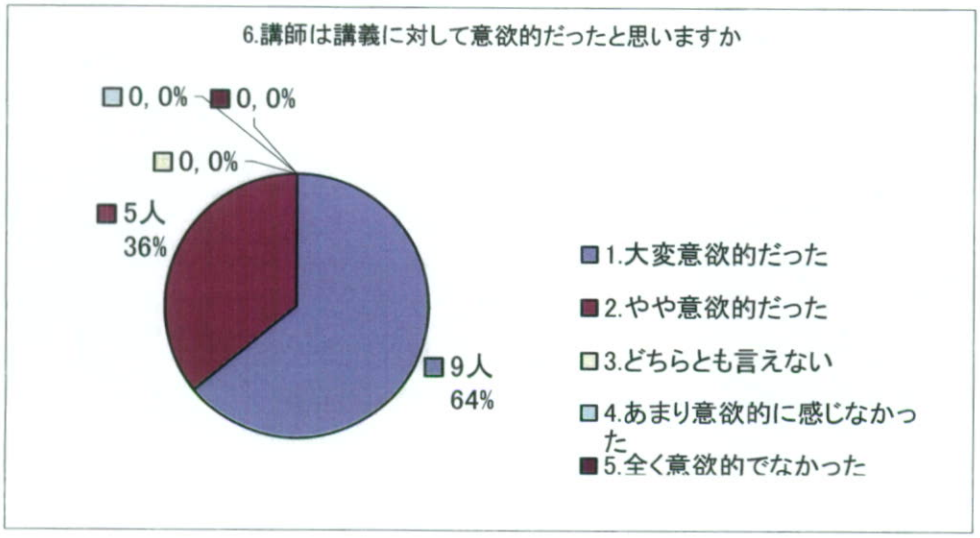


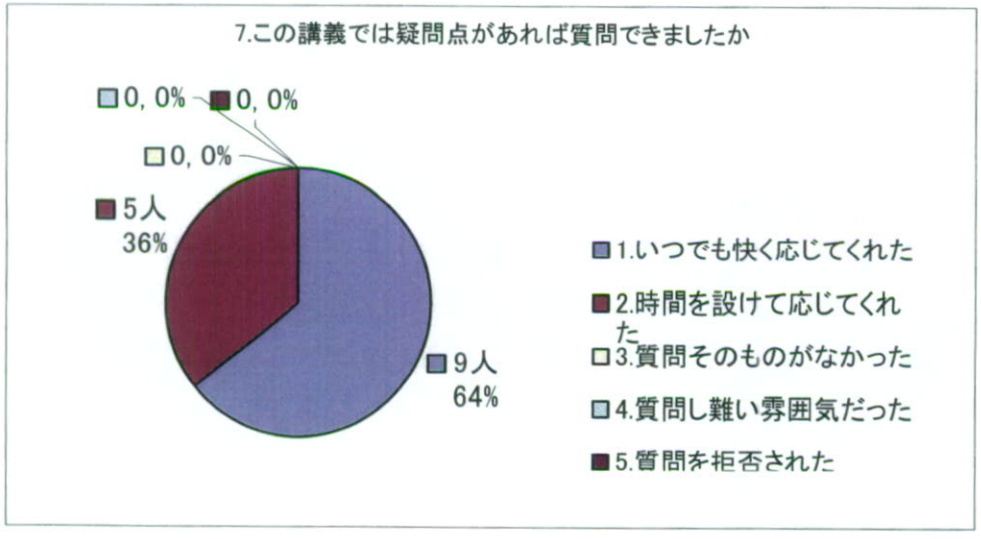

2.この講義の学習内容の分量は適切でしたか
0, 0%
0, 0%
1人
8%
7人
54%
5人
38%
1.かなり少ない
2.やや少ない
3.丁度良い
4.やや多い
5.かなり多い

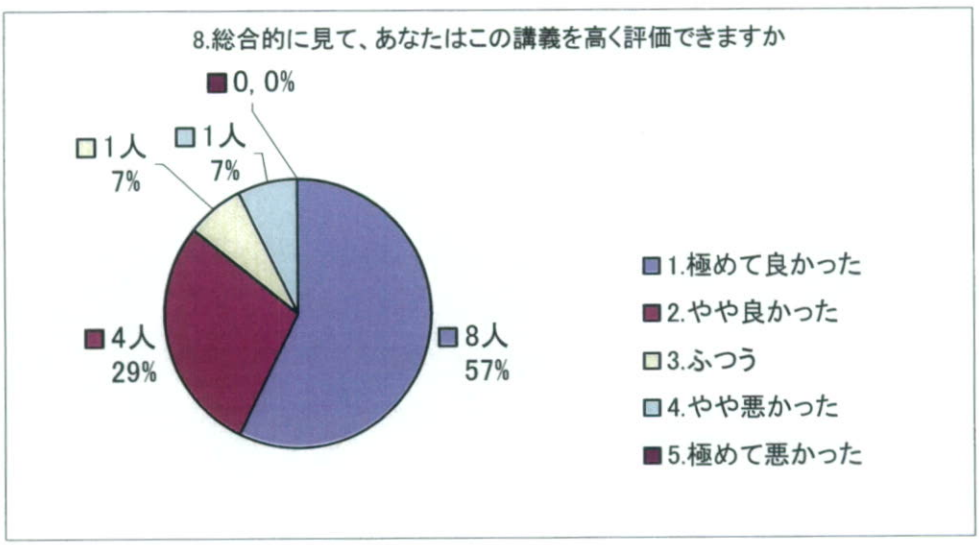

3.講義の進め方は適切でしたか
0, 0%
1人
7%
1人
7%
0, 0%
12人
86%
1.適切なテンポだった
2.やや速かった
3.どちらとも言えない
4.やや遅かった
5.全く不適切だった

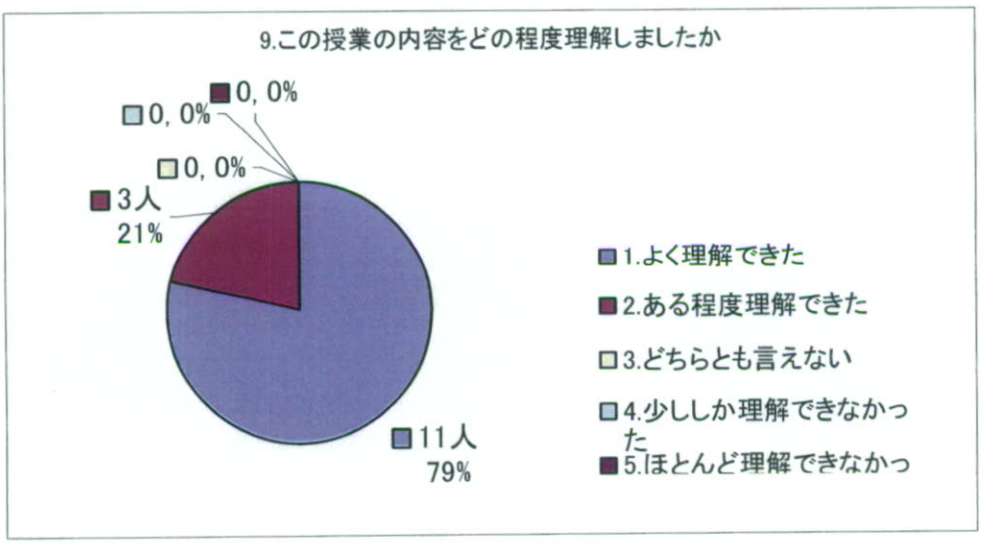

4.講師の話し方は、聞き取りやすかったですか
0, 0%
0, 0%
0, 0%
1人
7%
13人
93%
1.とても聞きやすかった
2.聞きやすい方だった
3.普通
4.やや聞きにくかった
5.とても聞きにくかった

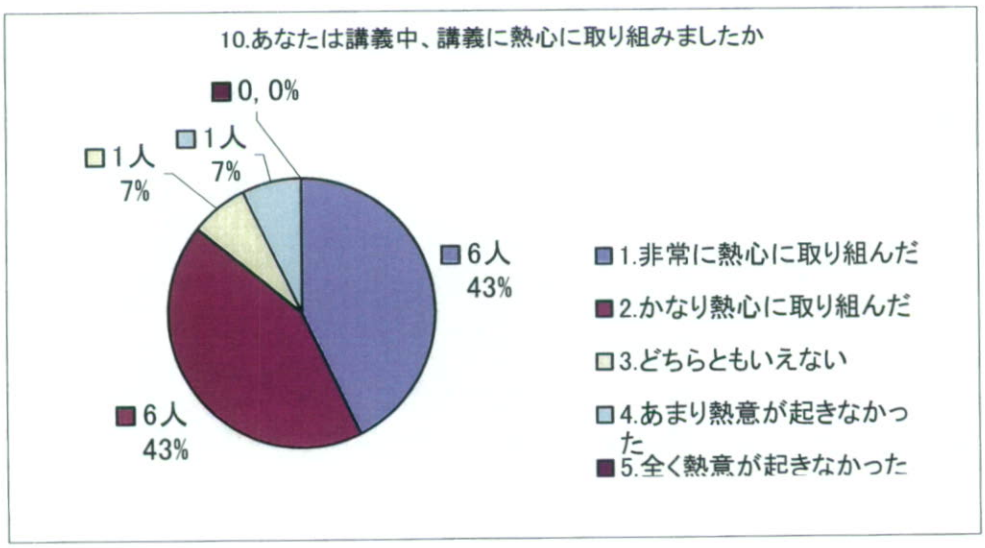

5.講師の説明や資料の使い方はわかりやすいものでしたか
0, 0%
0, 0%
2人
14%
3人
21%
9人
65%
1.大変わかりやすかった
2.わかりやすい方だった
3.普通
4.ややわかりにくかった
5.とてもわかりにくかった

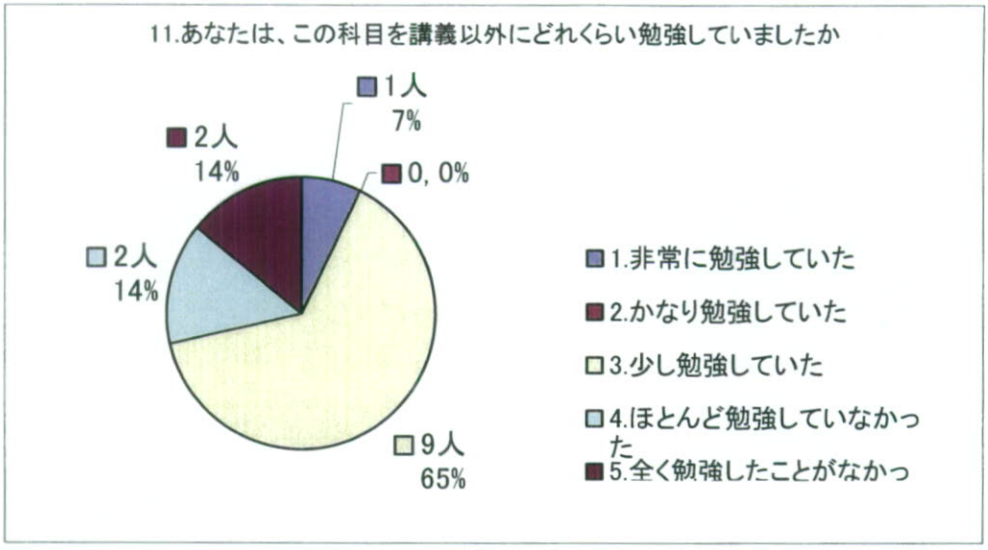

6.講師は講義に対して意欲的だったと思いますか
0, 0%
0, 0%
0, 0%
5人
36%
9人
64%
1.大変意欲的だった
2.やや意欲的だった
3.どちらとも言えない
4.あまり意欲的に感じなかった
5.全く意欲的でなかった

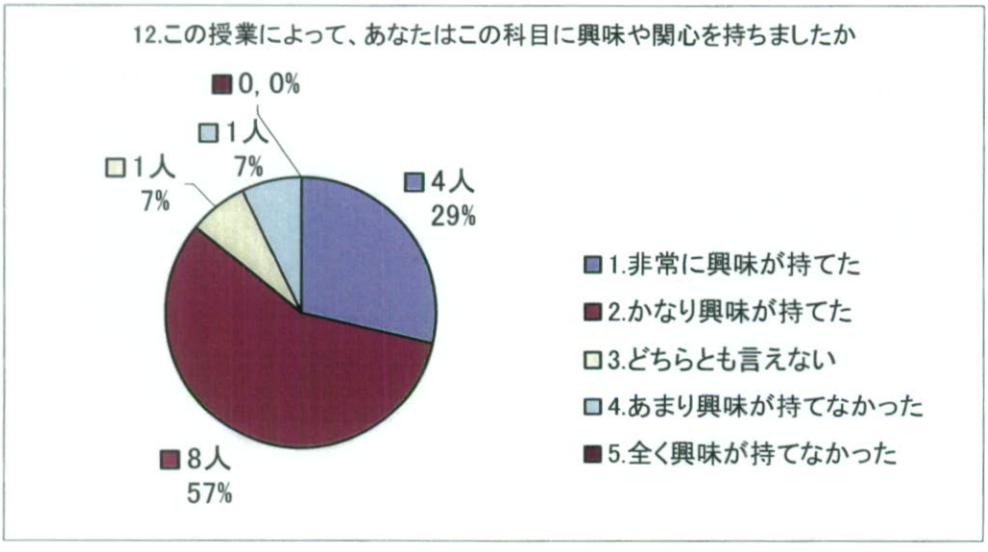

7.この講義では疑問点があれば質問できましたか
0, 0%
0, 0%
0, 0%
5人
36%
9人
64%
1.いつでも快く応じてくれた
2.時間を設けて応じてくれた
3.質問そのものがなかった
4.質問し難い雰囲気だった
5.質問を拒否された


8.総合的に見て、あなたはこの講義を高く評価できますか
0, 0%
1人
7%
1人
7%
4人
29%
8人
57%
1.極めて良かった
2.やや良かった
3.ふつう
4.やや悪かった
5.極めて悪かった


9.この授業の内容をどの程度理解しましたか
0, 0%
0, 0%
0, 0%
3人
21%
11人
79%
1.よく理解できた
2.ある程度理解できた
3.どちらとも言えない
4.少ししか理解できなかった
5.ほとんど理解できなかっ

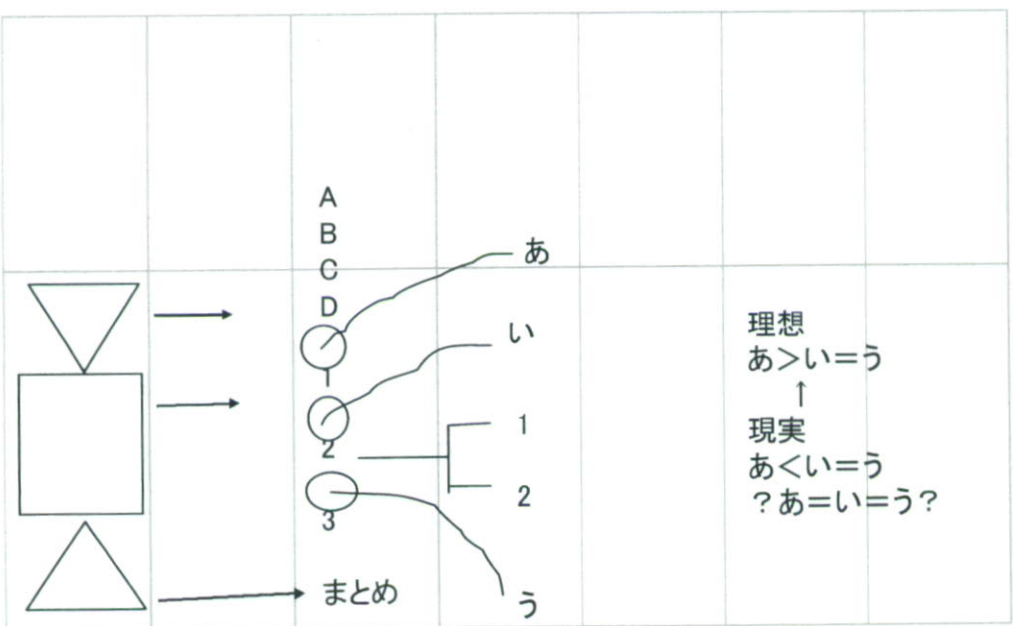

10.あなたは講義中、講義に熱心に取り組みましたか
0, 0%
1人
7%
1人
7%
6人
43%
6人
43%
1.非常に熱心に取り組んだ
2.かなり熱心に取り組んだ
3.どちらともいえない
4.あまり熱意が起きなかった
5.全く熱意が起きなかった

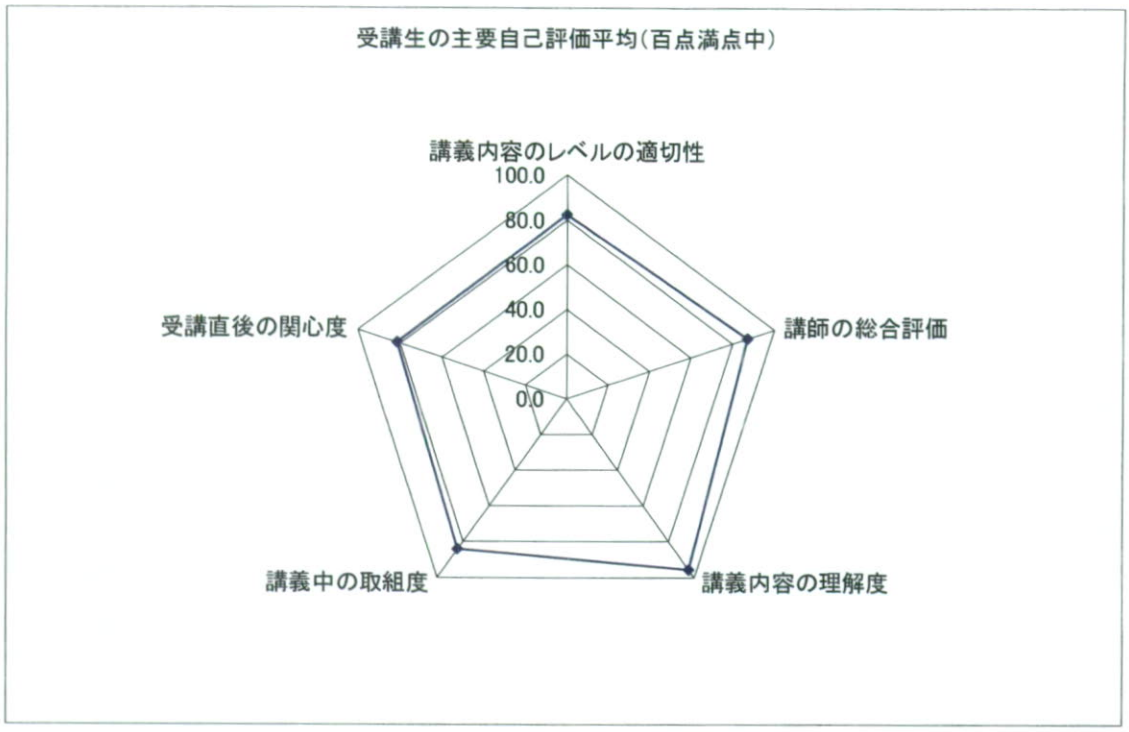




13.前問 12 で 3.～5.を選択した方への質問。 興味が持てなかった理由を以下から選んでください。(複数回答可)	
1.講義内容に新鮮味がなかった	1
2.自分の学力よりレベルが低すぎた	0
3.自分の学力よりレベルが高すぎた	0
4.将来役立つとは思えなかった	0
5.その他	1
もう少し科学技術寄りのプレゼン技術の話を期待していました	

14.その他、要望事項、提案などがあれば自由に記入してください
やや内容がビジネス向けでしたが、良かったと思いました。時間が短かった分、プレゼンテーションの具体例が少なかった気もしますが、よくまとまっていたと思います。
タイトルがロジック構成及びロジックフロー重視とあったので、もう少しロジカルな観点での内容を期待していましたが、かなり基本的な内容だったので物足りなかった。技術的な方法よりむしろハイコンテクスト文化で育ちきっている日本人が陥りやすい思考のくせやロジックの飛躍とかをどう意識して、どうわかりやすく組み立てていくのかを聞きたかったように思います。
すばらしい内容です。自分の経験と照らし合わせて納得しつつ、また知らなかったこと等、興味深く聞けました。その中に 2 点、伝えたいことがあります。1. 下図のようなスライドがありましたが、スペースが図の「あ」より「い」の方が大きかったです。これは概念のグルーピングのセオリーをはずしていると思います。同様なことが先生のトークにおける「間」についても、ときに言えている気がしました。2. 理系の人はプレゼン資料にメモをする癖があります。したがって発表内容と同じ資料を配る方がむしろ良かったのかもしれないと思いました。
短い時間だったが、プレゼンテーションの基本をわかりやすく解説してくれて大変参考になった。質疑応答の際には、今まで気にかかっていた細かい疑問にも丁寧に答えてくれたので、今後役に立てていこうと思う。




受講生の主要自己評価平均(百点満点中)
講義内容のレベルの適切性
100.0
80.0
60.0
40.0
20.0
0.0
講師の総合評価
講義内容の理解度
講義中の取組度
受講直後の関心度

第３章　　会社説明会

３－１ 経緯

本会社説明会は企業からの要望を受けて、産総研の企画本部、産学官連携推進部門等で検討した結果として一昨年から実現されている。産総研に所属するポスドク研究員や専門技術者等のキャリアパスとして、企業への中途採用が今後において非常に大きな位置を占めるものと考えられることから、本研修の一環として、企業就職に向けた会社説明会を今年度も開催することとなった。本年度では２回実施することにし、各回、企業約 10 社による業務内容及び採用計画等に関する説明会を開催し、企業とポスドク等との情報交換の場を提供することを主な目的とした。

会社説明会の開催形式：初年度からの変更点

一昨年（開催初年度）における会社説明会の事務局を担当した（財）日本産業技術振興協会から、「平成 17 年度産業技術人材育成研修」報告書において、今後の進め方として以下のような提言がなされている。

① 個別相談の時間の確保

→ 土曜日に開催する等により時間に余裕を持たせ、個別相談の時間を確保する。

（筆者注：一昨年は、平日の就業時間終了後の 17 時 20 分から 20 時 20 分まで開催）

② （参加者から）企業の募集内容・条件を事前に明示してもらいたい

（企業から）参加者の技術分野と人数を事前に把握したい

→ 両者とも要望はあるが、互いに間際まで様子を見合うことになる。説明時間を十分にとれれば双方とも納得できる形になると思われる。

③ 開催時期

→ 年間を通じて適宜開催するように要望されている。就職時期については、企業側はこだわらないが、ポスドクにとっては現在の契約終了の時期が関係する。

④ 説明時間が短い

→ 「20 分は長すぎる」と言う声もあったが、これは個別相談の時間を確保できなかったことが理由だった。企業側は時間に応じてプレゼンのスタイルや中身を調整するが、募集内容を周知させるには 20 分以下では苦しいと思われる。

また、総括の項では、

- 開催回数として年に数回、定期開催
- 個別相談については、全体の説明時間をずらして、十分な時間を確保

・　説明時間は1社30分から40分程度で、質疑応答も含む。
・　産総研のポスドク人材データバンクの作成
・　企業の採用案内のイントラ掲載

といった希望が提示されている。

これらの提言・希望の提示を考慮し、本年度では、

① 開催日を土曜日とし、午後一杯を会社説明会にあてて、全体説明と個別説明を分けて実施するようにする。
② 参加企業が決まり次第、なるべく早く募集要項などの情報を取り寄せて、産総研のイントラに掲載する。
③ 開催する回数を複数回（本年度は2回）とし、11月と翌年の第一四半期の2回を予定。
④ 本年度からＴＶ会議システムを用いて各地域サイトにもリアルタイムで伝達することから、各社の全体説明時間とその後に質疑応答の時間を設ける。個別説明の時間を後半で設定していること、加えて各回の参加企業を約10社にすることから時間的制約を考慮し、全体説明では、1社あたり約10分から15分に設定する。

といった方針を採用した。

※ 産総研のポスドク人材データバンクの作成及び企業の採用案内のイントラ掲載については、産総研全体でまだポスドク人材の情報を集約するシステムやメカニズムがないことから、次年度以降の課題とした。

参加企業の募集については、図３－１のような文面で上場企業約40社の人事採用・企画担当部局に郵送で依頼を行った。また、必要に応じて企業訪問し、当説明会の主旨や重要性に関して説明を行った。

参加企業が一定数に達したところで、産総研のイントラに開催案内（図３－２参照）を出して参加者の募集をかけ、数回に分けて開催情報を流した。

また、第2回会社説明会では、第1回の反省を受けて、各社の募集要項に加えて、開催前に図３－３のような「説明会参加にあたっての注意事項」を参加者に伝達した。

第1回会社説明会（2006年11月11日）では企業10社・ポスドク／専門技術者等42名、第2回会社説明会（2007年3月3日）では企業7社・ポスドク／専門技術者等29名の参加を得られた。

平成 18 年 10 月吉日

（独）産業技術総合研究所のポスドク研究員向け 会社説明会の開催について（募集）

（独）産業技術総合研究所 産学官連携推進部門 連携企画室
事務局：（財）政策科学研究所

拝啓　時下益々ご清栄のこととお慶び申し上げます。
さて、（独）産業技術総合研究所（産総研）では、イノベーションハブ機能の発揮を目指して産業技術の普及や技術交流等を推進しておりますが、この度、産総研で受け入れておりますポスドク研究員等を対象として、就職のための企業説明会が昨年度に引き続き開催されることとなりましたので、ご案内いたします。

産総研は、わが国最大の公的研究機関であり、約 2500 名の研究員が、IT、ライフサイエンス、ナノテクノロジー、環境・エネルギー、標準・計測、地質など広範な分野で最先端の研究開発に取り組んでいます。また産総研では、約 700 名のポスドク及び専門技術者を受け入れ、産総研研究者と一体になって研究開発に取り組むことにより、ハイレベルの OJT 教育を行っています。これらのポスドクは、将来のわが国科学技術研究の中核となるべき人たちであり、企業にとっても即戦力として魅力的な人材です。実際、毎年多くの産総研ポスドクが企業に就職しています。

さらに、昨年度から「（ポスドク向け）産業技術人材育成研修事業」を開始し、単に研究者としての実績等を積むだけでなく、将来産業界において技術開発分野のリーダー的存在として事業を推進し、イノベーションに大きく貢献できるような「産業技術人材」を養成するため、産業界における研究実態の紹介とそこで必須となる知識の概要を提供し、「産業技術人材」にふさわしい資質を修得できるような研修を展開しているため、企業にとっても望ましい人材が育っていることと思われます。

このような産業技術人材として有望なポスドク等を採用するための会社説明会を、下記により開催することとなり、会社紹介を希望する企業を募集しております。即戦力の研究人材確保のため、奮ってご応募ください。

記

日時：平成 18 年 11 月 11 日（土）13：00～（17 時頃まで）

場所：産総研つくば中央第二　つくば本部・情報技術共同研究棟１Ｆ　ネットワーク会議室
※別添資料の地図をご参考ください。
参加者：産総研のポスドク、専門技術者等
費用負担：無料
説明時間：各社 10 分（業務内容、採用計画など）、その後、設置した企業個別ブースにて参加者と情報・意見交換
応募方法：本説明会の事務局を担当している（財）政策科学研究所までご連絡ください。
事務局：財団法人　政策科学研究所　野呂、田原、川島
TEL：050-3085-1725（直通）　03-3523-7061（代表）
E-mail: aist-hrdc@ips.or.jp
平成 18 年 10 月 25 日（水）までのお申し込みをお願いいたします。
（25 日までは参加の可否だけのご返答で構いません。）

※本会社説明会は、来年の第一四半期にも開催予定（詳細については調整中）です。

以上

図3－1　各社の人事採用・企画担当部局への依頼文

ポスドク等に係る会社説明会の開催のお知らせ

産学官連携推進部門　連携企画室

産業技術人材育成事業の一環として、産総研に所属するポスドク（１号・２号契約職員）および専門技術者の皆様を対象とした会社説明会を開催いたします。

対象者で将来的に民間企業への就職を考えている方は積極的に参加してください。なお、参加を希望する方は１１月７日（火）までに産学官連携推進部門（sgk.sangi-kenshu2006@m.aist.go.jp）まで申し込みください。

参加企業名　：　富士フイルム㈱、東レ㈱、シャープ㈱、石川島播磨重工業㈱、日産自動車㈱、住友電気工業㈱、松下電器産業㈱、日本電気㈱　㈱フジクラ　※追加の可能性あり

日　　時　：　平成１８年１１月１１日（土）　１３：００～１７：００
（参加企業数によって終了時間が変更になります）

対　象　者：１号契約職員、２号契約職員、専門技術者

説 明 時 間：はじめに各社 10 分ほど説明（業務内容、採用計画など）、その後、参加者からの質疑応答を経て、設置した企業個別ブースにて参加者と情報・意見交換

場　　所：本部・情報棟　ネットワーク会議室

TV 会議システムにより、全国地域センターからも視聴可能です。

注）参加希望者は、より密度の濃い情報交換の場となるように、各社の会社概要や事業領域等の基本情報については、予めホームページなどで確認しておくことをお願いいたします。また、別添履歴書を記載して個別相談を行ってください。

事務局で、当該会社説明会に関するアンケートを用意いたしますのでご協力をお願いいたします。

なお、今回の会社説明会は業務外扱いになりますのでご承知おきください。

概要：

産総研の第２期中期計画では、産総研が有する多様な研究分野のポテンシャルを有効に活用し、新興技術分野や技術融合分野における先端的な技術革新に対応できる人材を育成し、産業界で即戦力となる高度な実用化研究のスキルを持ったイノベーション人材の創出を目指しております。

今年度は、ポスドク等を対象とした産業技術人材育成事業を（財）政策科学研究所へ業務委託しておりますが、今回の説明会はその事業の一環として行うものです。

※後日、各企業からの参加者名などより詳しい情報をお知らせする予定です。

図３－２　産総研イントラへの募集記事

「説明会参加にあたっての注意事項」

2007/02/23　産業技術人材育成研修事務局

１．本説明会の位置づけと心構え

産業技術人材育成事業の一環として、産総研に所属するポスドク（１号・２号契約職員）および専門技術者の皆様を対象とした会社説明会を昨年１１月に引き続き開催いたします。

これからもわが国が、国際競争に勝ち残り、産業・経済を持続的に発展させていくには、皆様のような高度な研究開発能力を有する方々が、大学や公的研究機関のみならず、産業界で活躍されることが不可欠となります。ご承知のように、少子高齢化の進展や団塊世代の定年などにより、産業界においては人材の問題が大変重要な位置を占めるに至り、これまで以上に優秀な人材の確保が求められています。是非積極的に企業への就職をチャレンジして下さい。

また皆様の年齢や能力・スキルを考慮し、企業側ではテーマリーダーや将来のテーマリーダー候補、マネージャークラス等のポストを考えています。逆に言えば、皆様にそのようなポストを任せられるだけの能力・スキル（部下を引っ張るマネジメント力など）があるかどうかを企業側は見ていくことになります。

即、産業界への就職を希望される場合には、自身が産業界で貢献できうることを、面談の場でしっかりアピール（説明）できるように準備をしておいてください。

東京や大阪などに拠点を置いている各企業の人事・企画部門や研究開発部門の方々がつくばに足を運ぶという機会自体、貴重なものですが、更にはポスドク等の高度研究人材の採用に前向きな企業が今回集まります。このような機会は数多くあるわけではありません。

契約期間終了が間近等の理由で次の就職先を早期に希望する方、早期ではないが企業への就職を考えている方、企業への就職という選択肢の吟味をしたい方、など皆様のニーズは多様であると思われます。ぜひこの機会を有効に活用してください。

2．企業が求める人材イメージ例

昨年開催した会社説明会により、企業への就職に至ったケースがあります。採用した企業に対して、「採用の決め手になったもの」をお聞きしたところ、

専門的な能力を身につけておられることは勿論ですが、学生時代から今までの研究キャリアの積み方について、ご自身のしっかりしたお考えに基づいて進めてこられたことがよくわかりました。弊社への志望をしっかり固めて、前向きな姿勢で面接に臨んでくださり、非常に印象が良かったです。

との返事をいただきました。

その他にも、参加企業にアンケートをとり、産業界への就職を考えている研究人材に求めることをお聞きしたところ、

・　自身が行っている研究テーマの目的やその実用性についても考えられる人材であって

ほしい

- 専門性にはもちろん期待しているが、企業としては長期的には、幅のある人間性、積極性、課題提起の出来る人材が望ましい
- （企業に就職した際には）研究テーマは与えられた範囲で選ぶことになるので、やりたい事を持っていただきたいが、柔軟な考えの方、幅のある方を望む
- Group working への順応性が高いことを望む

といったニーズがありました。

3．前回開催の反省点からの皆様への要望・注意点

昨年１１月１１日（土）に会社説明会を開催いたしましたが、参加企業の方からいくつか参加者に対して厳しいコメントを頂戴しました。

以下は、今回の会社説明会にあたり皆様にぜひ注意してほしい事項をまとめたものです。ご理解・ご協力の程をお願いいたします。

① 服装について

今回の説明会を機会に即、就職する考えのない方にとっては、私服での参加を許容してほしいとの意見もあるかと思われますが、official な機会（場）であり、また、早期の就職を切に希望する参加者も多数おられるので、企業側への印象を良くするためにも、フォーマルな服装での参加をお願いいたします。（スーツであれば問題ありません。）

② 説明会開始時間に間に合うように会場に到着すること

前回は、多くの参加者が開始時間を大幅に遅れて会場に入ることで、企業側の第一印象を著しく悪くしました。

時間厳守の姿勢は社会人としての基本的なマナーです。説明会開始時には席についているようにしてください。

③ 面談の際には、相手企業の下調べをしておくこと

大学における学部卒や修士卒の就職希望者と比べると、企業研究（会社の概要や事業領域、採用職種などの事前調査）がなされていないという感想を多くの企業からいただきました。自分の希望と企業の採用職種案件とをよく吟味して面談に対応してください。

※興味のある企業のホームページ等でその企業の概要や採用（中途採用）の項等をよく見ておいてください。

④ 言葉遣いについて

参加企業側の人事・企画部門からは部長や課長クラスの方々が、研究開発部門からはプロジェクト・リーダークラスの方々が面談に応じられることになります。普段の日常会話の感覚で対応することは大変不適切だと認識してください。

⑤ 説明会以後の採用プロセスにおける企業との応対について

説明会後に採用に向けたプロセスが始まりますが、企業から連絡を受けた場合には速やかに対応してください。研究が多忙等の理由で、連絡してきた企業にすぐに返事を出さない方が多く、企業側から苦情を受けました。

どれほど多忙であっても、5分でも時間をつくり、最低でも「○△日までに詳細なお返事をします」と企業に連絡するようにしてください。コミュニケーション能力が試されていると自覚してください。

この会社説明会は来年以降も開催予定です。後に続く就職希望者に迷惑がかからないように配慮してください。

図3－3 説明会参加にあたっての注意事項

3－2 説明会次第

◇（独）産業技術総合研究所のポスドク研究員等向け会社説明会（第1回）

日時：平成18年11月11日（土）13:00－18:30

場所：産総研つくば中央　つくば本部・情報技術共同研究棟1F　ネットワーク会議室、交流会議室

参加者：42名－産総研のポスドク、専門技術者等

参加企業：日本電気㈱、富士写真フイルム㈱、石川島播磨重工業㈱、㈱フジクラ、東レ㈱、住友電気工業㈱、矢崎総業㈱、シャープ㈱、日産自動車㈱、松下電器産業㈱

説明会スケジュール

1．開会挨拶

産業技術総合研究所　次長　米田　理史

2．スケジュール等の説明

産業技術総合研究所　産学官連携推進部門　連携企画室長　平井　寿敏

3．会社概要等説明（各社 10 分程度）

1）シャープ株式会社（東京支社総務部（採用担当）副参事）

2）住友電気工業株式会社（人事総務部人材採用グループ主査、人事総務部東京人事グループ主査）

3）東レ株式会社（研究開発企画部部長、人事部人事採用課課長）

4）日産自動車株式会社（総合研究所モビリティ研究所主任研究員）

5）日本電気株式会社（中央研究所主席技術主幹、中央研究所基礎環境研究所研究総括マネージャー、知的資産 R&D 企画本部人事エキスパート）

6）富士フイルム株式会社（ライフサイエンス研究所研究員、人事部担当課長（2 名）、人事部担当部長）

7）株式会社フジクラ（開発企画部部長）

8）松下電器産業株式会社（先端技術研究所知能情報技術研究所グループマネージャー、コーポレート R&D 戦略室参事、グループ採用センター定期採用チーム技術系採用担当主事）

9）矢崎総業株式会社（技術研究所企画部（技術評価担当部長）兼総務・人事室人事部（採用担当部長））

１０）石川島播磨重工業株式会社（技術開発本部　管理部人事担当）

4．質疑応答（30 分）

5．休憩（15 分）

6．企業個別ブースでの企業担当者との意見交換・面談等

本部・情報棟　交流会議室

交流会議室　1　　1）～5）の会社個別ブース

交流会議室　2　　6）～１０）の会社個別ブース

7．終了

本会社説明会により、東レ株式会社に 1 名の就職が決まった。

◇（独）産業技術総合研究所のポスドク研究員等向け会社説明会（第２回）

日時：平成 19 年 3 月 3 日（土）13:00－17:00
場所：産総研つくば中央　つくば本部・情報技術共同研究棟 1F　ネットワーク会議室、
　　交流会議室
登録参加者：34 名－産総研のポスドク、専門技術者等
参加企業：昭栄化学工業㈱、富士フイルム㈱、矢崎総業㈱、シャープ㈱、東レ㈱、
　　旭化成㈱、ローム㈱

説明会スケジュール

１．開会挨拶
　産業技術総合研究所　産学官連携推進部門　部門長

２．スケジュール等の説明
　産業技術総合研究所　産学官連携推進部門　連携企画室長

３．会社概要等説明
１）昭栄化学工業株式会社（総務部総務部長・総務Ｇ、開発部開発３Ｇ）
２）富士フイルム株式会社（人事部担当者（材料系・機械系・ＳＥ系出身））
３）矢崎総業株式会社（技術研究所企画部（技術評価担当部長）兼
　　総務・人事室人事部（採用担当部長））
４）シャープ株式会社（技術本部総務部部長、東京支社総務部（採用担当）副参事）
５）東レ株式会社（人事部人事採用課課長、研究開発企画部主任部員）
６）旭化成株式会社（人財・労務部採用グループ課長代理）
７）ロームつくば株式会社（管理部 総務人事課 人事Ｇ主事）

４．休憩（15 分）
５．企業個別ブースでの企業担当者との意見交換・面談等
　本部・情報棟　交流会議室
　　交流会議室　１　　１）～４）の会社個別ブース
　　交流会議室　２　　５）～７）の会社個別ブース
６．終了

本会社説明会により、ローム株式会社に１名の就職が内定している。

～会社説明会の風景～



ポスドク等の参加者（手前）と企業参加者（奥）

最初の全体説明では、1 社あたり 10 分から 15 分間、プロジェクターやパンフレット等の配布資料を用いて企業紹介や募集要項などについてプレゼンテーションを行った。

つくば地区だけでなく、産総研の各地域サイトのポスドク等にも参加が可能となるように、TV 会議システムを活用する試みが本年度から実施された。第 1 回会社説明会では、TV 会議システムが故障のためか働かず、失敗に終わったが、第 2 回会社説明会ではうまく機能した。

全体説明終了後、若干の休憩を置いて隣のブースに会場を移して個別説明を実施した。パーティションで各社のブースを区切り、足元にある電源及びネットワーク回線を用いてパソコンを使っての説明を行なえる環境にした点は良かったと思われる。

次ページからは、全体説明における各社のプレゼンの模様を一部ではあるが掲載する。



シャープ株式会社



住友電気工業株式会社



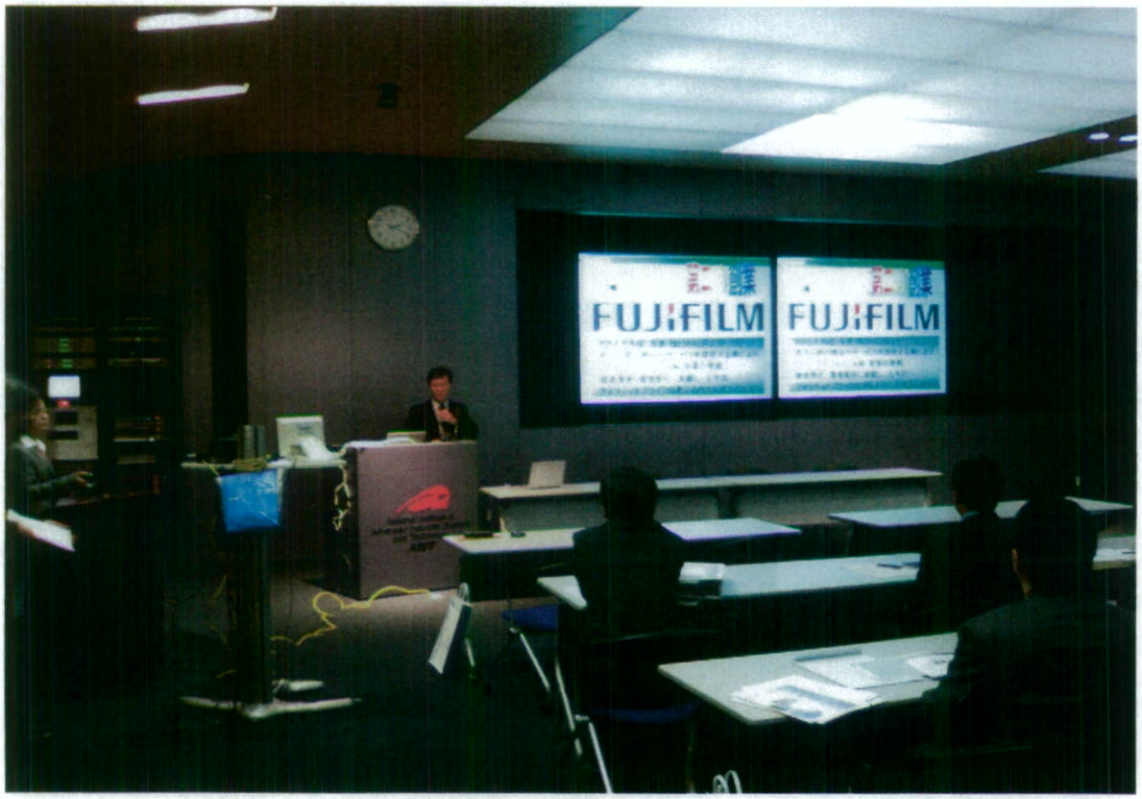
東レ株式会社



日産自動車株式会社



日本電気株式会社



富士フイルム株式会社



株式会社フジクラ



松下電器産業株式会社



矢崎総業株式会社



石川島播磨重工業株式会社

3－3 参加ポスドク等へのアンケート結果

＜会社説明会に参加した感想＞

〔第1回会社説明会〕

- （説明会の時間について）一社あたり10分というのはあまりに少なかったのでは？と思った。特にTV会議システムでの参加者には非常に物足りなさを感じたのではないかと思う。
- （個別面談について）出来るならば、参加者に事前に面談希望の企業を提出してもらい、面談の順番だけでも決めておくと良かったのかと思う。当日に面談の希望を出した場合も希望提出済の方の後に足していく等の対応で良いのではないか。しかし、個別面談の時間を設けてあるというのは、企業の担当者と接し話が出来る良い機会でよかった。
- ネットで調べると、キャリア採用の情報は多いが、ポスドク採用情報はまだまだ少ないので、その点今回のようなポスドクを対象にした説明会は良かったと思う。
- 企業数をもう少し増やすことは可能だろうか。
- 中小企業にも興味がある。
- 会社説明会のように、研究所説明会（Spring-8のような公的研究機関）の開催は難しいだろうか。
- 時期はもう少し遅い時期を希望するが、来年度4月入社から逆算すると難しいだろうか。
- 企業も10社参加し、広い範囲の話を聞けた反面、自分の分野と違う話をどう聞くか、特に我々ポスドクに求められているスキルを考えると自分の分野と違う企業からは必要とされないことを感じた。
- 説明の内容として、選考のプロセス等は良かった。しかし情報としてホームページですぐに調べられることは必要ないと思う。（もっと簡潔に。）もちろんどんな企業であるかを知ってもらいたい熱意は伝わるが、産総研のポスドクへの期待が感じられた。期待に添えられるような人材にならなければと思う。
- 説明会の趣旨はポスドクにとって誠にありがたい。
- 開催時期は、年度末で契約が切れるポスドクには丁度良いのではないか。しかし企業側の求人時期とのズレはどうなのだろうか。
- 時間は平日の午後が希望。
- 説明時間が短かった。よくわからずに面接に移った感がある。5から7社くらいが良かったのではないか。
- ポスドク向け会社説明会を開催してもらいよかったと思う。少し事前情報が不十分だと思う。
- ポスドクへの採用が広がっている様子に安堵している。景気が上昇し採用が多いことは将来設計が出来ることと思う。
- 具体的募集を掲載し、目的が明確であることがわかりやすい。

- 企業での研究環境と現在のAISTの違いを比較して伺った。研究への熱意はあるが、年齢がなぜ企業と合わないかを考えた。子育て後、国研で研究能力を高めた女性にも、ピックアップ方法があればと期待する。
- 本気でポスドクを探している企業もあれば、そう力を入れていないように感じる企業もあった。ポスドクに期待することをもう少し詳細に説明してもらえるとイメージが持ちやすくミスマッチを防ぐことにつながるのではと思う。
- ポスドク側からのオーダーを予め提出し、その情報に興味を持った企業担当者(実務者)との意見交換ができると更に有意義な説明会になると思う。
- 会社への就職応募に際して、直接に担当者と話をして応募できる点が良かった。(通常はメールのみの場合が多いので。)
- この会社説明会を通じて、各社の職務要求および求人像を把握するのにとても役立った。また、開催時間を週末に設定することで、ゆとりのある交流時間ができてとても良かったと思う。企業側の説明も簡潔で効率が良かった。
- 初めての参加だったが、いろいろな企業の人事採用担当者の意見や業務内容などを聞けてとても良かった。自分の専門は地質学だが、それに少しでも関わる資源・技術開発業務の企業に希望を持っていた。矢崎総業とIHIの面談を受けたが、時間の都合で住友電工や松下電器産業などの面談を受けなかった。これから検討したい。
- 説明内容を的確にしてほしい。

〔第2回会社説明会〕

- つくばの会場に来ている人は、個人面談できるので、全体での質疑応答の必要がないように思いました。
- 研究所にいると聞けない話が聞けた。
- 各企業のコンセプトと、どういう人材を求めているのかが聞けたことが、今後の進路を考える上での材料になった。
- 参加企業の陣容で、今社会が必要としているものが見えてきたように思いました。今回は、すぐ就職希望というわけではなかったので、やや受身でしたが、是非また開催してほしいです。対象企業の決定が少し遅かったように思います。説明内容はどこもわかりやすく、さすがだなと思いました。
- 内容が具体的でわかりやすかった。
- チャンスを与えていただいたことに大変感謝します。十分に時間をかけて準備できなかったのが残念です。
- いろいろな会社の説明が聞けて、参考になりました。
- どういった人材を求めているのか、ポスドク向けにもう少し詳しく説明してほしかった。
- 普段聞くことのできない企業の説明を聞くことができてよかった。企業側の説明としてどういった人材、分野がほしいのか明確にしてもらえると良いと感じた。事前情報とし

てもう少し早く参加企業名がわかっていると良かった。

- 説明会の形式において企業より質問があり、全員興味のない企業の説明を聞かずに個別ブースにて興味のある企業の説明を聞くほうが良いのではないか。複数興味がある場合は、企業に複数回説明をしていただくと企業が待機している無駄時間が少なくなって良いのでは。
- 具体的な募集職種の説明がほしい。(事前、説明会で)
- 説明 10 分は適切と思います。土曜日の開催は賛成です。
- 個別ブースでどんどん面接させていった方が良かったのではと思うところもあります。ＴＶ中継での参加は、先も続ける必要があるのか検討した方がよいのではないでしょうか。各企業の方々が誠実に説明してくださってありがたかったです。1 時間おきに 5 分くらい休憩がほしかったです。
- 会社数がすこし少ないと感じます。
- 企業が主に工業、化学メーカーに偏っていると思いました。自分が生物系であるので、そのような企業にも参加してほしいです。企業側の説明などは興味深く聞くことができました。
- 事前情報がもう少し早い段階でほしかった。
- 最初に各会社の概要説明がありましたが、今回（7 社）すべての説明を聞くのはかなり詳細な説明などあり良かったと思う一方で長く感じてしまった。
- どの会社の説明もわかりやすく、大変良かったです。
- 各会社の持ち時間が短かったせいか、会社概要の説明、研究生活の説明で終わってしまっている気がした。なぜ、産総研のポスドクが欲しいのかというのがあまり見えてこなかった。ただし、各社で研究に対する進め方や、考え方がかなり異なるという事がよくわかったので、非常に今後の進路を検討する上で参考になった。
- 就職に対して、とても勉強になりました。ありがとうございました。対象企業が増えるといいと思いました。これだけ参加人数が少ないなら、ポスドクだけでなく派遣も対象にしてもいいのではないでしょうか？（地方センターで一人でテレビに向かっているとそう思えてしまいます。）
- ポスドク等（1,2 号契約職員）向けとなっていたので参加したが、今回もポスドクのみ対象の会社説明会に思えた。ＴＶ会議システムのため、つくばでどのくらい参加者がいたかを四国では確認できなかったが、質問する人がかなり少ないように思えた。資料の発送等、ありがとうございました。
- シャープ様から合同説明会中にも個別対応をしたいという希望があったが、これにはＯＫを出すべきである。各社横並びは無意味である。求人のための会社説明に集中していない会社が見受けられた。ポスドクに何を求めているのかわからない会社が見受けられた。上記 2 点については、詳細は個別ブースでということかもしれないが不親切に思う。
- 私はキャリアパスの参考になればと思って参加いたしましたが、今回の説明会に参加し

てみた結果、企業の採用意欲がひしひしと感じられました。非常に勉強になりましたし、大変よい機会であったと思っております。今後もこのような機会があれば、参加させていただきたいと考えておりますので、宜しくお願いいたします。

- 質疑応答は、会場で個別に質問できない、地方の人たちだけでよいのではないかと思いました。
- 対象企業は、「今日産総研から人を取りに来た」という企業なら良いと思います。
- 説明内容は、実際に公募している職種の説明にしぼるべきでしょう。大企業の業務内容はＨＰを見ればわかります。
- 履歴書なしの企業との懇談（質問（個別））はできないものかと思いました。
- 事前案内、開催中のガイダンスがよくなかったと思う。企業側の会社内用の説明は良かったのですが、どんな分野、どのような人材が募集されているのかを説明してほしかった。多くの会社募集案内は年齢制限がありますが、その理由を説明してほしかった。

＜今後の会社説明会に対する要望＞

〔第１回会社説明会〕

- 企業の事前情報が直前に公開された点、また情報がまちまちだった点について、もう少し早い時期に、できるなら多くの情報を提示してもらえると参加希望も早く決断できるし、準備もしっかりできると思う。また、参加企業の分野がエレクトロデバイス等工学寄りだったので、もっとライフサイエンス系の分野で事業展開している企業が参加してほしかった。
- もっと多くの企業が参加して、分野ごとに開催されるともっと効率が良くなると思われるが、開催する側のことを考えると難しいだろうか。
- 求人年齢制限を明確にしてほしい。
- 本当にポスドクを求人する会社だけにしてほしい。
- 会社数を少々減らした方が良いのではないか。
- もっと多くの企業を要請して、毎年数回やってもらえると企業に就職したいポスドクには助かる。
- ポスドクの売りとは何か？企業でのポジションはどのような位置で組織としての成果につなげていくのか？これが重要なことで、表面上の売り上げとか給与とか、有給などはもう少し後の話として、中身の濃い話し合いの場（両者にとって有意義・ハッピー）となるような工夫が必要かもしれない。
- 今回のように１回に 10 社程度の会社に参加してもらう会を数多く開いてもらいたい。参加する会社が決まったらすぐに発表してもらいたい。
- 石油・資源の技術とソフト開発、地質、地球物理、土木など環境問題に大幅に関わる企業の説明会にはぜひとも参加したい。

＜その他＞

〔第１回会社説明会〕

- 私自身は、修士課程終了後、自動車メーカーで２年半研究部に所属した後にAISTに移った。なかなかポスドクを正社員にという例はなかったように思う。日産自動車のインターンシップ制度はいいかもしれない。
- 今回の説明会で適切な就職先を見つけられなかったけれども、とても良い機会になったと思う。
- 説明会のとき、写真をとっていたが、プライバシーの問題もあると思うので、やめた方がいいと思う。（写真をとることを知っていれば参加していなかった。ネットへの掲載は絶対にやめてもらいたい。）

〔第２回会社説明会〕

- １社くらいはライフサイエンスが専門の会社があると良かった。
- 参加企業の決定をもう少し早めにしてほしいです。
- もっとたくさんの企業を呼んで欲しい。
- 来年度まで産総研での契約が残っています。各企業が、この説明会後、いつ採用する予定なのかわかれば良かったです。
- いろいろな業種の会社の説明が聞きたいです。
- より多くの会社に参加していただきたいと思う。
- もう少し詳しい内容で企業側の求める人材・職種、必要な資格に関する情報があればいいと思います。
- 今回は強い希望を持つ企業は残念ながらなかったが、今後もこういった会を開いていただけるとありがたいです。
- 全体説明と個別ブースを同時に行うことで（企業には二人以上出度）企業のニーズと参加者のニーズを満たせるのではないか。
- 今後も是非、定期的に開催してほしい。
- 会社説明会を多く開催することを期待しております。
- 今後も会社説明会を行ってほしい。
- 時間を有効に使うためにも、概要説明の間にも個別ブースを訪問できるようにすると良いと思う。
- 研究所が、東京近辺にある会社：医薬、食品などのライフサイエンス分野、バイオ分野専門の会社がもうすこし多いとうれしいです。
- 具体的な研究の突っ込んだ話が聞けないのなら、10＋10 分の構成でなく、15＋5 分の構成にすればよいかなと感じた。
- できれば、２号契約職員対象の会社説明会も開催してほしい。

・ 今回の説明会では、産学官の皆様がいろいろと工夫されて、会は円滑に遂行されました。特に要望はございません。ありがとうございました。
・ 説明会の直前のガイダンスだけでなく、普段から産業界に就職したいポスドクたちを指導していただければと思う。

3－4 参加企業へのアンケート結果

＜会社説明会に参加した感想＞

〔第１回会社説明会〕

・ 参加された方の積極さがよく伝わり、良かった。
・ 07/3 に期限が切れる方が今活動されているので、ポスドク採用を真剣に考えるには、この時期に合わせる必要があることもわかった。
・ 専門知識の高さを改めて実感させられた。企業研究が全くされていない点など就職に対する意識の低さに驚かされた。
・ 多くのポスドクの方と接する機会が得られ大変有意義でした。
・ 事務局が説明会をしっかり運営してくださったとの第一印象です。
・ 参加者数が事前に聞いていたより少なかったのは残念である。
・ 会社説明会が産総研内で十分認知されていないのではないかと感じられた。
・ 参加者の真剣に取り組んでいる様子は良く理解できました。
・ 参加企業のスタンスに違いが大きかった。応募を受け付けたい企業、話を聞き、要望を確認したい企業等バラバラ。弊社にとっては、気楽に企業、募集職種内容を知っていただき、選択肢の一つとして考えていただければというスタンスであり、もっとフランクに参加していただければと思う。（履歴書持参は手間では？）
・ １～2 年の契約期間で勤務している産総研の研究員が真剣に就職先を探している実情が実感できた。
・ 研究開発強化の中途採用の核をポスドクに置いている。
・ 各社ともわかりやすい説明を行っていたと思う。
・ 産総研の参加者も全員真剣に聴講していたと思う。
・ 全体の会社説明概要のスタイルを統一し、時間を短縮して個別相談の時間を多くとった方がよいのではと感じた。
・ 様々なレベルの方がいらっしゃると思いました。（意識、研究経歴や入所の経緯など含めて）
・ 時間の管理をもう少し決まりどおり１０分としてほしい。
・ 研究者側の就職に対するスタンスが今一つ把握できませんでしたが、概況説明時には多数出席されていたのは良かったと思います。

〔第２回会社説明会〕

- 真剣に聞かれているという感じがしました。
- 技術的にも高いと思いますが募集職種には合致せず残念でした。
- 事前に登録者の職種がわかると技術者の対応がしやすいと思います。
- 当社ブース訪問者数が５名と少なく、いささか拍子抜けした感じ
- 当社の募集要項が産総研の人材と合致していなかったためか、今回の説明会（個別）に来られた人が少なかったので、やや拍子抜けした。
- 個別説明会に来られた方の多くは、自分の専門研究を活かすという気持ちよりも、とにかく企業に就職したい（何か出来ることをアピールして）という感じが強く伝わってきた。
- ポスドク、スタッフの方々の熱意が感じられた。
- 11 月に比べてやや人数が少なくさびしい印象。
- 個別面談時間を考慮すると適正な人数かもしれない。
- 会社説明の待ち時間は正直やや長いと感じたが致し方ないか。（会社の概要理解は必要。イメージのみで会社選びをして欲しくないので。）
- ポスドクの方の就職に対する熱心さに驚きました。また、非常に多くの方が参加していただいたことに感謝いたします。

＜今後の会社説明会に対する要望＞

〔第１回会社説明会〕

- 会社概要だけでなく、どの分野での人材を希望しているのかわかりやすくプレゼンする必要があると感じた。
- 現状のスタイルでいいが、できれば平日にお願いしたい。
- 説明会への出席希望者に対し、前もって相談希望企業のアンケートを取り、当日の運営に活かすことはできないのか？
- 応募参加者数増：ブース訪問者 20 人以上欲しい
- 会社説明会の定例化
- 全体説明会は２時間は長い。各社の説明会は不要と思われる。むしろ、面談会に時間が欲しい。会社概要に関しては各参加者が希望会社の HP を見ればわかる。
- 会社説明時間が 10 分/社と非常に少なく職場の生の声などを聞かせたいと感じた。最初から一般的な適職フェア形式のように会社ブースに担当者を待機させ、直接に話せる形式の方が良いのではと思います。
- 弊社は、業者の行っている適職フェアや自社で行っているセミナーのように企業、必要技術、仕事内容を知ってもらい、より企業を調べ、応募を考えてもらえば良いと思って

いる。合いそうな人にはスカウトメールを出させてほしい。そこでアンケートを当日書いてそれを各社に出して話をフランクに聞いてもらえればと思う。また、企業紹介も短すぎる。時間を区切り、最低30分は話させてほしい。
- 事前に予備的な情報を参加予定者に出していただき（＝企業側の予備情報）、効率的・効果的な場となるように改善してもらいたい。
- 弊社だけのケースかもしれませんが、説明会の存在認知が遅く対応がやや遅れてしまいました。もう少し早めの対応できる日程にて連携させていただきたい。
- もっと早くに、どんな研究室に、どれくらいのポスドク期間終了の方がいらっしゃるのか情報が欲しい。
- 個別面談希望者数が最初にわかれば、時間配分を考える上で参考になると思います。
- 他社のご説明は必ずしも聞く必要はないと思います。
- 今後も開催のご予定あれば参加希望します。
- 参加企業の中で興味あるブースに参加するのではなく、弊社を第一志望にしている方とお話ししたい。
- 参加したい。平日の午後など。開催日時をご検討ください。

〔第2回会社説明会〕
- 2回/年実施され両方とも参加させていただきましたが、3月（今回）の開催は遅いと感じられます。1月中旬～末までが良いかと思います。
- 開催時期としては、第1回目：9月から10月、第2回目：1月中を希望します。
- 個別ブースでの面談が可能という前提なので、会社説明（プレゼン）時に質問はあまり出ないと思います。質問時間を少なくし、プレゼンの時間を増やしてはどうでしょうか。
- 年度末のこの時期の開催は、企業にとってはやや負担。
- 個別面談人数を教えていただけたのは有難かった。
- 各社のプレゼンと面談を並行して進行することで効率的に進められると考えられる
- 事前に参加者の専門分野が提示されれば面談者等の工夫も可能かと考えます。
- 私ども企業もポスドクの方へＰＲできる良い機会なので定期的に続けていただきたい。

＜今後の産総研の人材育成事業に望むこと＞

〔第1回会社説明会〕
- 種々の業界の現状と向かおうとしている方向を常にサーチし、人材育成に取り組んでほしい。
- 外国籍の人たちには、日本企業の業務スタイルなどをセミナー等を通じて教育しておいてほしい。
- 実験技術だけではなく、テーマの目的やその実用性についても考えられる人材を育成し

ていただきたい。（特にポスドク）

- 専門性が高いことによる、マイナス面（視野の狭さ、こだわりの強さ）のフォロー
- グループ・ワーキングへの順応性付与
- 安心して研究に専念できるようにするためにも、会社説明会をもっと広くメーカーに呼びかけた方が良い。そのためにも、開催形式を変えた方が良いと思います。
- 企業へ来ていただく事を前提にすると、技術の軸をしっかり持っていただく。ただし、企業のテーマとは必ずしも合致しないので、幅広い眼を持っていただく。
- テーマは、与えられた範囲で選ぶことになるので、やりたい事を持っていただきたいが、柔軟な考え・幅のある方を望む。
- 共同研究などの際に、企業からの費用でポスドク採用し、そのまま採用できるような仕組みがあるとありがたい。（すでに可能である場合は、その旨ご教授ください。）
- 大学からの学生を研究員として採用する場合、各人の将来に対する希望をチェックし、適性を判断した研究指導が必要である。
- 企業が人選できる人材育成プログラム
- 企業の研究環境に「安定」を求めておられる方がごく一部ですがおられました。理解できないではありませんが、実態を知っていただければと思います。
- 企業との共同研究を推進していく中で、交流を深めさせていただきたい。
- 現在の弊社との協力協定に基づき、今後とも進めていきたいと考えています。
- 先進分野だけでなく、基盤（伝統）技術分野にも強い人の育成。

〔第２回会社説明会〕

- 新卒の方々と意見交換していると、優秀な人材でも産総研・理化学研究所への意向はあるものの、その先の不安（契約切れ後の就職先）を持っているので・・・という方が見受けられます。将来の日本の技術の中枢にするためにも、安心して研究できる環境づくりを一緒に考えて行きたいと思っております。
- 自分の研究以外にも社会の動き等に関心を持つ視野の広さ
- 対人関係：会社では部下を持つ立場になるので、マイペース型では通用しないことをある程度認識させるような研究環境
- 将来の新技術開発を推進できる人材を育成することは当然だが、もっと企業との連携を強めて、実際の製品（性能、コスト）を強くイメージした開発力を養ってほしい。
- 企業とポスドクとのコンタクトルートを増やす施策
- 自分のスキルをどこでどう生かせるのかということをについて、日頃から考察するよう方向付けすることが必要。「何でもやります」「とにかくパーマネントで」という状態になってしまう前に。
- 高いレベルの研究者の育成

＜ポスドクの採用に関する基本的な考え方＞

〔第１回会社説明会〕

- 当社側の技術内容とマッチングが取れれば、即採用したい。そのためにも、年一度の機会ではなく、随時情報交換の場を設けていただきたい。
- 学術分野の高い専門性を有する人材は、特に新規課題に取り組み始めるフェーズで必要であり、ごく少数だが、確実な人材獲得を継続していきたい。（ただし、全体枠はどうしても波がある。）
- 弊社では、ポスドク採用については非常に前向きです。専門性の高さ、探究心を買いとしています。部門としては、「解析」「合成」「ライフサイエンス」「物性（光学、電気、熱）」等をメインに考えています。
- 要素研究色の強い職種の募集は通年で実施しております。但し、職種に関してはかなり限定したものになっている傾向があり、即戦力も期待していますので、誰でも可という状況ではありません。
- 募集職種要項に合う技術を持った方ならば、ポスドクを特に考慮せず、応募していただき選考させていただく。
- 研究職から企業に入られるので、苦労はあると思います。企業でやっていただけるかは、人物を良く見させていただきます。
- 今後も即戦力としての採用を前向きに考えたい。
- 研究職としては、特にポスドクと他の区別はしていない。
- ご自分の研究からわずかでもズレを生じると興味を示されない、あるいは、企業入社後も今まで行ってきた研究そのものを引き続き行いたいを強く主張されます。（昨年度に参加しましたが、そのような状態で、結局採用できませんでした。ポスドクの方が今までの業務で身につけられた知識や技術をもとにして、当社側の業務（先端研究、先行研究）にうまくマッチングしていただくなら大変結構です。）
- 任期限定の嘱託社員制度も利用してほしい。
- テーマリーダーまたは将来のテーマリーダー候補として即戦力となる人材確保の一環と考えています。
- １つの重要な採用マーケットと考えます。競争的な研究環境の中で鍛えられた人材の供給を期待します。
- 即戦力という評価だけでなく、専門知識を活かし、会社の中で何を達成したいのか等の夢を語っていただけるようなつながりを持っていきたいと念願しています。
- 産総研での研究を通して、より幅の広い見地を身につけて、かつ基礎力も忘れないでいただければと思います。
- 短期的に博士号を取得した専門性を期待するが、企業としては長期的には、幅のある人間性、積極性、課題提起の出来る人が望まれる。

〔第２回会社説明会〕

- 弊社では、基礎的な技術開発部門（有機合成、解析、ライフサイエンス etc）を持っており、この分野で即戦力になる技術者を通年で募集しています。
- ポスドクは、研究の進め方の「方法論」がしっかりしている。（一般論。）基礎学力に問題なければ採用したい。産総研出身者での採用は複数（～５）であるが、いずれも活躍している。
- 取り組んでいる研究テーマを推進していく上で、マッチする人材であれば、即戦力としてどんどん採用すべきと考える。ただし、企業で働く以上、テーマ変更はあるわけで、あまり専門にこだわりすぎない広い専門性を有する人材が必要と考える。
- 研究戦力としても、社会人としても即戦力を望んでおります。
- 基本的には独立した研究者として育成可能な人物を求めており、即戦力とはいかずとも、その素養の有無は厳しく見極めたい。
- 基本的には、「キャリア採用」という考えで推進しており、本人の持つスキルと当社の必要なスキルがマッチングする人材であればウェルカムです。
- 即戦力としての採用を考えております。

＜その他＞

〔第１回会社説明会〕

- 今回もしっかりした履歴書を作成してという指示があったようですが、参加をもっと気楽にしていただくためにも、"must"とはせず、会社を知ってどうするかの判断基準の場と考えて参加を募っても良いと感じます。
- 弊社の考えは説明会即応募でないので、次回は１月末くらいを希望する。
- 機会があれば、適職フェア、弊社セミナーなどのぞいていただければとも思う。
- 他社さんの配布物をいただきたい。（今後の改善に使用したい。）好評内容なので問題はないはずと考える。
- ポスドク以外の方が参加しておられた。AIST として、これらの方を対象として、別途対応が必要ではないか。
- 運営の仕方として、個別ブースへの来訪者総数を早めにお知らせいただければ、時間のコントロールが出来たと思います。来訪者の登録に関するアナウンスが、実態と齟齬があったように思います。
- 中途採用として、一年中募集しています。

〔第２回会社説明会〕

特になし

第４章　　総括と今後の展開への提言

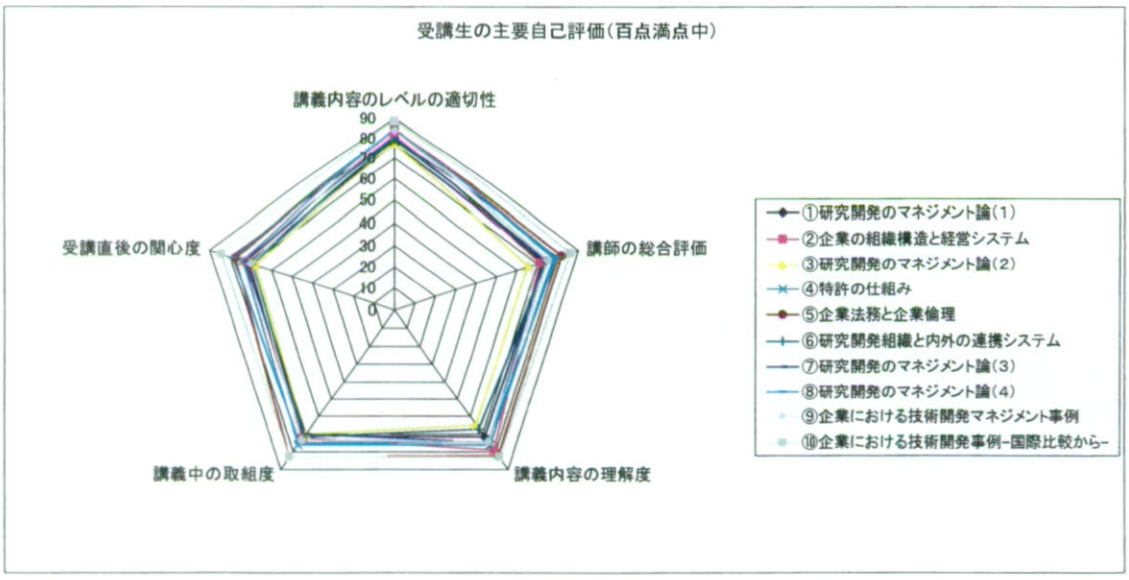
４－１　研修

４－１－１　授業評価アンケートの総合分析

第 2 章において、各コマの授業評価アンケート結果を示したが、ここでは基礎コース及び応用コースの全体状況を確認したい。

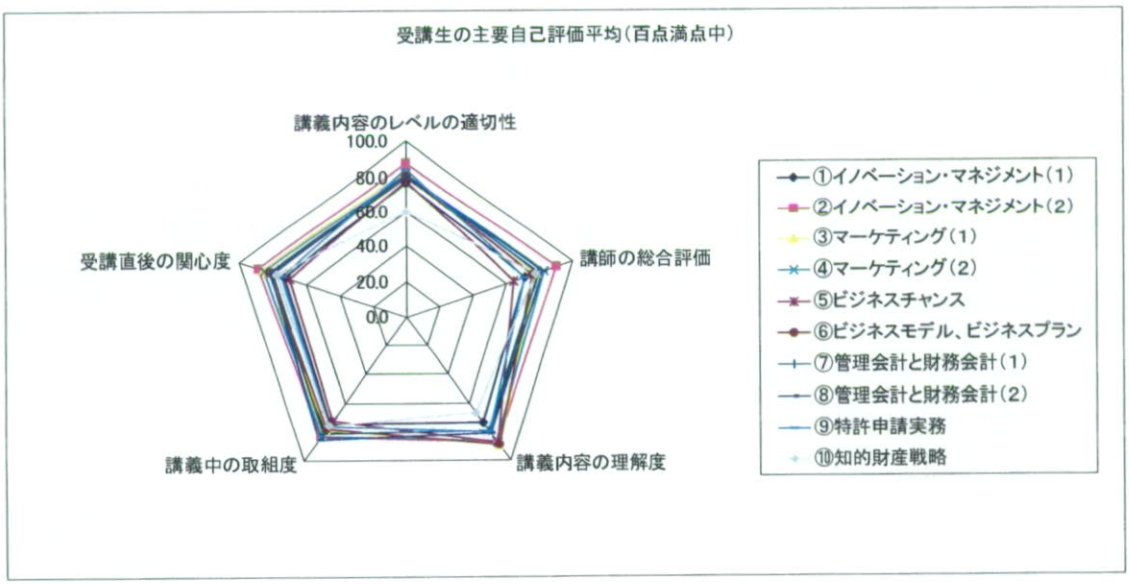
＜基礎コース＞

	講義内容のレベルの適切性	講師の総合評価	講義内容の理解度	講義中の取組度	受講直後の関心度
①研究開発のマネジメント論(1)	76.6	72.6	71.6	71.1	71.1
②企業の組織構造と経営システム	81.0	71.3	79.0	72.3	72.3
③研究開発のマネジメント論(2)	76.8	65.5	65.0	70.0	67.5
④特許の仕組み	84.5	78.0	76.0	76.0	74.0
⑤企業法務と企業倫理	84.1	81.8	82.4	82.9	77.6
⑥研究開発組織と内外の連携システム	79.0	74.2	67.1	71.6	69.3
⑦研究開発のマネジメント論(3)	80.0	73.1	74.6	70.0	73.1
⑧研究開発のマネジメント論(4)	83.9	79.3	74.3	75.0	78.6
⑨企業における技術開発マネジメント事例	83.8	75.0	74.2	73.3	70.0
⑩企業における技術開発事例-国際比較から-	88.8	86.1	83.0	83.0	84.2



＜応用コース＞

	講義内容のレベルの適切性	講師の総合評価	講義内容の理解度	講義中の取組度	受講直後の関心度
①イノベーション・マネジメント(1)	76.8	71.2	73.6	74.4	72.8
②イノベーション・マネジメント(2)	87.7	90.0	87.7	83.8	88.5
③マーケティング(1)	83.2	78.4	89.6	78.4	85.6
④マーケティング(2)	81.9	82.9	86.7	82.9	84.8
⑤ビジネスチャンス	77.8	64.4	87.8	72.2	70.0
⑥ビジネスモデル、ビジネスプラン	81.1	75.8	89.5	77.9	82.1
⑦管理会計と財務会計(1)	80.9	79.1	79.1	80.9	81.7
⑧管理会計と財務会計(2)	81.1	82.1	81.1	85.6	81.1
⑨特許申請実務	84.5	70.9	80.0	76.0	74.5
⑩知的財産戦略	60.0	77.8	66.7	75.6	77.8



講義内容のレベルの適切性、講師の総合評価、講義内容の理解度、講義中の取組度、受講直後の関心度について全コマとも大きなブレのない、安定したパフォーマンスを示していることがわかる。設定したコマの多くは受講生がこれまで学んだことのない領域であったが、受講中は真剣に取り組み、理解度も高いだけでなく、受講後の関心度も高いことがわかる。

次に研修終了後に受講生にとった総合アンケートの結果を見ていく。

４－１－２　総合アンケート（ポスドク等参加者）

以下は、研修終了後にとった総合アンケートの結果である。「本研修への参加による意識や行動の変化」「いま振り返ってみて、どの科目に特にインパクトがあったか」「研修スケジュール」「研修期間」「基礎・応用コース１０コマの構成」「会場、研修の運営」「今後、同様な研修があれば参加を希望するか」「追加してほしい科目や講師」「その他、研修全般に関する感想や要望など」の他に、各コマの感想を聞いている。

○ 本研修への参加による意識や行動の変化について

- 産業や経営の意味が良く理解でき、経営者の立場を理解した研究者としての行動がとれるようになった気がする。具体的には、現状での経営者であるグループリーダーが考えていることを予測し、それ意向に沿う行動を言われなくてもとれるようになった気がする。
- 科学技術と経済社会との関係がある程度わかるようになったので経済新聞や雑誌等を読む際に幅広い視点で考えることができるようになった。講義で紹介された専門用語や文献などをインターネット等で検索することで、講義内では（時間不足のため）解説できなかった詳しい情報を得ることができるようになった。
- 将来の起業に役立つ内容が多く非常にためになった。起業の見方や運営、チャンスを見つけるための方法等を教わった事で、日常的に様々なことに注意を払いチャンスを見つけられるように心がけている。
- 世間一般の目で見て、自分の仕事はお金がもらえるか考えるようになりました。
- 行動については、あまり変わったようには感じていません。しかし、意識としてはだいぶ変わったように感じています。今までの研究は基礎研究だったため、経済活動の一部としての研究開発という意識は希薄でした。今回の研修を受けることによって、産業界の一部としての研究、会社におけるイノベーションを起こすための研究という位置づけと、そのためのマネジメントやビジネスチャンスなど周辺知識を得られました。このような、基礎研究と産業界での研究開発の違いを認識することで、今後産業界に移ることになった場合に感じることになったかもしれない大きなギャップや不必要な不安感を感じずに、すぐに馴染んでいけそうに思えました。今回得た知識を、現時点でどう活かしていけるか、具体的な案はまだありませんが、今後この意識改革が研究計画を立てる際に良い影響を与えてくるのではないかと思っています。
- ものづくりに対する視野が広がった。製品を市場に出すまでには、単に研究を積み重ねて製品開発するだけでなく、マーケティングや会計的な視点も必要であることがわかった。

○ いま振り返ってみて、どの科目に特にインパクトがあったか

・ 私は世の中に専門家は多いけど、教育者も兼ねている人は、やはり違うと思わせてくれたのは平澤先生の講義だったと思います。その道の専門の先生は、その分野や特定の領域に関する知識はすぐれていても、教育の特殊性を理解できていない場合は、話が体系的でない気がした。
・ 研究開発評価の現状・体系・事例等について講義された平澤先生の講義が有益だった。
・ マーケティングを講義された林先生の講義は、プレゼン資料の表現方法や生活計量の手法が興味深かった。会計について講義された田坂先生の講義は、会社経営で重要な会計学の基礎から最近の話題まで明快に解説されていて大変有益だった。
・ 管理会計と財務会計（田坂 公先生）の内容が印象的でした。実際に起業して会社を運営する際に、役に立つ内容で、続けて会計について勉強している。
・ 液晶イノベーション　船田文明、技術経営(MOT)：技術戦略・事業戦略の策定法　山本尚利
・ 「イノベーションをマネジメントする」「研究開発を評価する」という発想が希薄だった私にとっては、基礎コースの初めの数コマは常に新鮮で得ることばかりでした。これは全体を通して言えることですが、全てにおいて新鮮さは常にあったように思います。今までの私の社会や産業界に対する知識の少なさが露呈され、良い意識改革に結びついたと思っています。授業として印象に残ったのは、やはり最近受けた授業が多いように思います。例えば、応用コースのマーケティングでは、マーケットを計測、調査などで理解し、分析することでマーケティングを考えるということを、実際の統計結果を交えて、見ていて楽しいスライドで勉強させていただけたことで、とても印象に残りました。また、管理会計と財務会計（1）で、ライフサイクル・コストに廃棄コストも含められていることを知り、経済活動の変動を実感しました。また、講師として印象に残ったのは、基礎コースで企業法務と企業倫理でご講演下さった末吉先生でした。やはり弁護士の話は聞きやすくわかりやすいのだと、本当に感嘆いたしました。
・ マーケティング、ビジネスチャンス

○ <u>研修スケジュールについて</u>

大半は適切との回答だったが、他の意見として

・ 金曜日を希望
・ 土曜日の２コマ。90 分でする話でないという先生が多かった。毎日でもＯＫ。

があった。

○ <u>研修期間について</u>

大半は適切との回答だったが、他の意見として

・ もっと長くてよい
・ もっと短くてよい

・ 少し長く感じた。あまり変わらないかもしれないが、3-4ヶ月くらいでもよかったのではないかと感じてしまった。でも、内容を考えると、このくらいが妥当とも言えるか。

があった。

○ 基礎・応用コース１０コマという構成について

大半は適切との回答だったが、他の意見として

・ 多ければ、それだけ勉強できるのでよい
・ やや過剰気味だったように感じられなくもないが、内容を考えると1コマに詰め込みすぎだったようにも思え、難しいところだと言える。

があった。

○ 会場、研修の運営について

大半は適切との回答だったが、他の意見として

・ 毎週のように通信システムの不備があるのはいかがなものか。（ただし）担当者は非常に熱心でした。
・ TV会議システムを１人で管理というのは少し無理がある気がする
・ ネットワーク会議の接続や会場・日程の変更などで少々気になるところはあったが、非常に気になったというわけではなかった

があった。

○ 今後、同様な研修があれば参加を希望するか

・ 今回の研修で興味を持った。もっと勉強したい。
・ 今回の研修は 派遣元から参加許可がえられたので参加できました。今後も研修内容が派遣元の意向に合えば参加できると思います。
・ 一度受講したから基本的な視野は身に付いたので参加しない。

○ 追加してほしい科目や講師について

・ 柘植綾夫氏（産総研全体の人が聞きに来ると思う。）
・ 児玉文雄氏（芸工大MOT学科長。工学系出身なので）
・ 選択できる先生が複数のときは、大学の先生にお願いしては？
・ 技術評価手法（特に費用対効果分析）について（平澤 冷先生）：この分野についての手法を勉強したいため
・ 公的機関における予算・資源の有効活用（単年度決算の問題点、機器のリサイクル等）
・ プロジェクトリーダーの実務
・ 弁護士の活用法
・ 社労士の活用法

・ 取引先の開拓法

○ その他、研修全般に関する感想や要望など

・ あまり人数の少ない研修では、講師の先生に失礼に思う。週２日行っていたものを、週２コマにしてはどうだろうか？また、内容的にはポスドクだけでなく、産総研のすべての職員に聞く価値があるので、毎週、イントラやポスターで講師と話題を周知する必要がある。あれだけの講師で数人しか聞いていないのは信じ難い。また、このようなレポートは、基礎と応用で分けて終了時に提出を求めるべき。
・ 基礎コースと応用コースを比較すると、基礎コースの方が分量・密度が高かった気がします（基礎コースでは途中休憩なしにほとんどの講義が行われましたが、応用コースではほとんどの講義で途中休憩が入りました）。途中休憩なしの２時間半の講義は少しきつく感じることがありましたので、（時間に余裕があるなら）応用コースのような途中休憩が入る形態がよいと思います。TV 会議システムについては時々不調になっていたため、つくばでのシステム操作のサポート要員をもう１人くらい担当させておいた方がよかったと思います。
・ 研修の内容の資料を事前にいただければ、もう少し事前に勉強し講習もさらに有意義になったと思う。また、質問も多くなるのではないでしょうか。（応用コース受講のため基礎コースはどうだったかはコメント不能）
・ 講師の先生方が、毎回テーマごとの専門家であったので、とても参考になり、興味深く聞くことができました。また、それぞれの先生方の個性が違ったことで、半年という長丁場でも毎週飽きることなく受講できました。この点はとてもよかったです。ただ、一貫性のあるカリキュラムの中でほぼ毎週違った先生方がご講義されていることに対するデメリットとして２点、気になることがありました。それは、カリキュラムに一貫性があっても、先生方の連携が全く無いようでしたので、ほんの少し過不足な部分があったり、関連性を感じられなかったりしました。応用コースではそれらはあまり気になりませんでしたが、基礎コースでは、全く知識のなかった私にとっては戸惑ってしまうことがありました。せめて基礎コースにおいてだけでも、先生方の連携が少しでもあると、もっと理解を増進できたのかなと、考えてしまいました。内容については、非常に良かったです。最初は本当に何も知らなかった私が、何となくだけでも産業界について学べたことは、とても大きいものを得られたように感じています。どうもありがとうございました。

以下は、基礎及び応用コースの各講座を振り返ってみての意見や感想である。リフレクション（内省）の観点が含まれている。

＜基礎コース＞

1．研究開発のマネジメント論（1）／ 平澤 冷（東京大学名誉教授）

・ 平澤先生の講義はとても良い。学問としてきれいにまとまっており、聞いていて気持ちが良かった。極論だが、平澤先生がすべての講義を担当しても良いと思うし、先生なら可能だと思う。
・ 最初に研修全体についての簡単な解説があったのはよかったと思う。この講義は比較的抽象的だったので、初学者向けにはもう少し具体的な面（どんなものを生産しているのか？）を出していってもよかった気もする。この講義で企業の研究開発にはさまざまなモデルがあることを知った。
・ 研究開発をどう管理するか考えるのに役に立つと思う。
・ 言葉としては知っていた「イノベーション」「シーズ」「ニーズ」などと、それをマネージメントすることを、モデルと事例を交えて遍歴までお教えくださったので、理解しやすく、興味を持って受講できました。
・ 概念色が強すぎて実感が湧かない。

2．企業の組織構造と経営システム ／ 榊原 清則（慶應義塾大学 総合政策学部教授）

・ 第1回のマネジメントと通ずるところも多く、わかりやすい説明であった。特に海外経験の長い先生の話は、日本のこれからを知る手がかりになるように思った。大学で教えられているということで、話も聞きやすかった。
・ 抽象度の高い講義だったが、ポテトチップやマウンテンバイクのような具体的な事例の説明は興味深かった。講義で語られた産業事例がいつ頃の日本(80 年代、90 年代？)を念頭におけばよいのか少し迷うことがあった。
・ 研究開発をどう管理するか考えるのに役に立つと思う。
・ 実は今まで興味もなかった分野だったので、この講義を受けて、やっと企業の持つ意識・意思という考え方が身に付きました。また、産業の「脱統合」という考え方を解説いただいて、「分業」というものをちゃんと理解できた気がしました。

3．研究開発のマネジメント論（2） ／ 山本 尚利（早稲田大学 ビジネススクール教授）

・ 配付資料が講義時間に比べて多く、講師の体調が不調だったせいか少し話が脱線気味だった気がする。それでも質疑応答には丁寧に答えてくれたのはよかった。
・ 実務担当者として、方向性を決める際に役立つ情報が得られたと思う。日頃接する機会の少ないビジネスの視点が得られたのは良いと思う。
・ MOT と言う言葉が、最初何のことかわかりませんでしたが、技術戦略の考え方、評価法、マネジメントなどを解説していただくうちにつかめてきました。ただ、分量があまりに多く、受講後に消化不良気味でした。

4．特許の仕組み ／ 隅蔵 康一（政策研究大学院大学 政策研究科助教授）

・ 最近の事例を入れながらの密度の濃い講義だった。知的財産と知的財産権の違いなどがよく理解できた。具体的な事例も自分の専門に近い生物・化学系だったのでわかりやすかった。
・ 最近の研究開発とゆう仕事のイメージが得られたと思う。
・ 特許自体はどういうものか知っているつもりでいましたが、この講義で紹介されたような社会的機能や問題点などを明確に示していただくことで、研究と特許との相互関係がより明らかになったように感じました。

5．企業法務と企業倫理 ／ 末吉 亙（森・濱田松本法律事務所　弁護士）
・ 企業倫理や特許権侵害等について、法律の専門家の立場からわかりやすく解説された。法律分野については専門外だが、法律違反かどうかの争点が専門家でも評価が分かれるような難しいものであることを知ることができた。
・ 問題提起⇒解説⇒事例と、順を追ってわかりやくすくご講義いただけ、非常に聴きやすく、理解しながら授業についていけた印象深い講義でした。企業の義務や問題視するポイントなどが、法律という一定の視点から解説されていて、とても勉強になりました。
・ 企業活動について法務と倫理が基盤とすることの大切さがわかった。

6．研究開発組織と内外の連携システム ／ 安本 雅典（青山学院大学 経営学部助教授）
・ 話が複雑で少しわかりにくかった気がする。特に企業の組織システムに関する説明はあったが、タイトルのような研究開発組織の場合の通常の組織との違いを中心に論じてくれれば理解が容易だった気がする。内外の連携システムに関しても、なぜそれが必要で、どのように役立っているのかを中心に論じてもらえばわかりやすい気がする。
・ 比較的抽象的な内容だったが、研究開発組織の連携システムの構造を理解することができた。携帯電話が事例として採り上げられたが、自分は携帯電話を持っていないため具体的にわからない点があった。
・ 最近の研究開発とゆう仕事のイメージが得られたと思う。

7．研究開発のマネジメント論（3） ／ 平澤 冷（東京大学名誉教授）
・ 研究開発の評価について構造的に説明され、自分の関心事を満たすところが多く理解しやすかった。研究開発の費用対効果分析の事例については、類書がほとんどないため、詳しく解説してほしかった。
・ 研究開発をどう管理するか考えるのに役に立つと思う。
・ 解析が複雑で理解できなかったが開発マネジメント各段階を比較する点は興味深かった。

8．研究開発のマネジメント論（4） ／ 亀岡 秋男（北陸先端科学技術大学院大学 知識

科学研究科特任教授）

- 研究開発のマネジメント論はたくさんあるが、今回はイノベーションを中心に話されたようである。話題豊富で分かりやすい説明であった。研究開発マネジメント論の（1）から（4）で横のつながりをもっとはっきりさせても良いと思う。
- 講義の冒頭に講師自身が語った研究体験の変遷は興味深かった。具体的で実践的な内容だったので理解しやすくためになった。
- 研究開発をどう管理するか考えるのに役に立つと思う。
- 産業や経済も学問として研究されている方がいらっしゃるんだと、この講義で感じました。これにより、少しずつ興味を持ち始めた産業界（経済）について、さらに親近感を持てるようになりました。
- あまり勉強したことがなかった分野だったので新鮮であった。

9．企業における技術開発マネジメント事例―産業間比較の視点から ／ 平澤 泠（東京大学名誉教授）・加藤 敦宣（成城大学 社会イノベーション学部助教授）

- 産業間比較なのに薬品と半導体だけを比較しないで、いろいろな業種について論じてほしい。
- 2 人の講師が 1 つの講義の中で各自の得意分野をそれぞれ講ずる方式は、産業間比較だけでなく研究手法の違いも比較できおもしろい試みだと感じた。日本の多くの産業分野における技術開発戦略を鳥瞰的に見ることができた。
- 研究開発をどう管理するか考えるのに役に立つと思う。
- 現場で研究開発を行った人たちの事例紹介だったのでいろいろと学ぶことが多かった。

10．企業における技術開発事例－国際比較から－ ／ 平澤 泠（東京大学名誉教授）・伊地知 寛博（一橋大学イノベーション研究センター・助教授）・船田 文明（シャープ株式会社 ディスプレイ技術開発本部技監）・中川 正広（(独) 科学技術振興機構 戦略的創造事業本部基礎研究制度評価タスクフォース主任調査員）

- むしろこちらの回が産業間比較なのでは？企業の人は話は面白いが、タイトルや全体の流れではなく好きなことを話している様子。
- 前回よりもさらに講師が増えて小さなシンポジウムになった感じだった。特許データに基づく国際比較分析の手法は、（各国の特許制度の違いを差し引いても）計量的で客観性が高いものだと感じた。動的活動連関図の専門外の人への表現方法には改良の余地がある気がした（図が細かく電気回路のようになっているため、読み解き方には多少の訓練 (or 凡例) が必要だと思う）。シャープと住友電気の開発関係者の開発裏話は、企業の開発研究が多くの試行錯誤に支えられていることを知ることができて興味深かった。
- プロジェクトごとにどの担当者が重要なメンバーとなって役割を果たしているかという分析手法は初めて見たので新鮮であった。

＜応用コース＞

１１．イノベーション・マネジメント（１）　／　平澤 冷（東京大学名誉教授）

・ 平澤先生の講義の中でも少し分かりにくかった方のように思う。おそらく、時間が短かったせいで、複数回やってもよい重要なテーマのように思う。
・ 現在の日本で盛んに使われているわりに用語の適用範囲がはっきりしない印象のあった「イノベーション」について多様な定義（従来の「技術革新」に限定されない）があることを理解した。また、知識構造のモデル化の解説は抽象的だったが基本的な思考方法を把握する点でよかった。この講義を聴いて「イノベーション」という用語がはっきりしないのは、スローガンとしての「イノベーション」（例：今後イノベーション政策を推進・・・）と歴史的な観点からの「イノベーション」（例：90 年代日本の自動車産業におけるイノベーションは・・・）が混合している上に、「イノベーション＝(戦後日本の)技術革新」という中学・高校の社会科学習の「常識」があるからではないかと考えている。今回の講義から巷で使われているこの言葉（もちろん、学問的な定義ではない）について、個人的には「イノベーション＝革新」程度の意味でとらえようと考えている（用語の用い方では、「革命(revolution)」や「パラダイム・シフト」、「進化(evolution)」(これらはどれも状態の変化に対して肯定的な価値判断を込めて使われることが多い）が似ている気がする)。
・ コアコンピタンスの高さと収益の大きさは必ずしも一致せず(PS３とNintendoDSの例)、実際に利益が上がるかどうかの指標について勉強するきっかけになった。勘ではなく様々な指標で会社のマネッジメントを行う方法は印象的で、科学的な系マネッジメントであり、特に融資等を受ける際には提出資料にのせる見積りに使用しやすい方法として有意義である。
・ 内容が難しくイノベーションが結局何で起こるのかが不明である。

１２．イノベーション・マネジメント（２）　／　服部 健一（ソニー株式会社 ヘッドクオーター／ビジネス戦略室チーフ・ストラテジスト）

・ イノベーションを実現するための３つのインテリジェンスについて、コンピュータ関連分野を事例にしていてわかりやすかった。成功しなかった”イノベーション”についての事例説明が興味深かった。
・ 市場規模の見積りの重要さが大切であることはわかった。

１３．マーケティング（１）　／　林 光（博報堂生活総合研究所 主席研究員）

・ これは意外におもしろかった。心理学の専門家だけあって、プレゼンが良い。スライドも良い。
・ 市場調査の限界についてはっきり認識した上で、今後の日本の世帯構造や生活を予測し

ていて興味深い講義だった。中野区の人口の半分以上が単独世帯というのは初めて知ることで驚いた。

- 社会のニーズをキャッチし製品を作るためのきっかけとしての方法は非常に役に立つ。新製品開発や新たな機能を開発するための方針を決めるために有効な手段の一つであることが理解できた。ただし、多数の対象にアンケートをとるための費用時間をどうするかが、難点である。
- マーケティングの新しい見方や捉え方が紹介されており、とても参考になった。
- どのような状況で市場が成立しうるのかわかった。

１４．マーケティング（２） ／ 林 光（博報堂生活総合研究所 主席研究員）

- 定性的な人間の行動を解釈するさまざまな事例を明快に説明していて大変興味深かった。パワーポイント資料は視覚表現的に工夫されていると感じた。
- 社会のニーズをキャッチし製品を作るためのきっかけとしての方法は非常に役に立つ。新製品開発や新たな機能を開発するための方針を決めるために有効な手段の一つであることが理解できた。ただし、多数の対象にアンケートをとるための費用時間をどうするかが、難点である。
- 前講義から引き続き、非常に参考になるお話でした。また、スライドの作り方に工夫があり、視線をつかまれました。
- マーケティングという視点で物事を見ると、新しい発見ができると思われる。

１５．ビジネスチャンス ／ 柳下 和夫（情報総合研究所 代表）

- 多くの事例からのさまざまな業種のビジネスチャンスが紹介された。講師の体験からの細かい話題も興味深く聞くことができた。
- 例がたくさん挙げてあり、わかりやすくなっていたのが印象的でした。しかし、例が多すぎて進行がもたついていたイメージがあり、そこが少し残念でした。
- ビジネスチャンスの発見に常に注意しておくことの重要性がわかった。

１６．ビジネスモデル/ビジネスプラン ／ 柳下 和夫（情報総合研究所 代表）

- 決して「ビジネスモデルとは？」を論じたわけではないが、先生の豊富な知識から、いろいろな具体例を示されたように思う。もう少し、学問的にして、例えば、成功した例と失敗した例の違いを論じてくれれば、面白かったように思う。ビジネスモデルの解説だった。
- 技術予測等での講師の体験談について興味深く聞くことが出来た。生活用品の事例が多くわかりやすかった。
- 前回同様、例が多くわかりやすく解説いただけた。また、前回よりは進行スピードもあがっていてほっとした。さらに、参考論文などの資料が充実していて、参考になった。

・ 企業における事業計画と研究機関における研究計画との間に共通する事項が多々あり参考になった。

１７．管理会計と財務会計（１） ／ 田坂 公（川口短期大学助教授）

・ 会計の基本を学ぶのに良い内容だったように思う。講師は、理解を助けるために非常に努力していた。バランスシートを読めることは、会社人・社会人としても基本的な資質なので、基礎コースに入れても良いのでは？
・ 会計の基礎から研究開発に関係する分野の最新状況までを平易に解説してくれた。時間が少なくて密度の濃い講義だった。
・ 会社経営で絶対に避けて通れないのが会計で、実際に何か起業してから役に立つ内容である。資金の経常の仕方についてのテクニックは、まだまだ実際にソノ場面にならないと、対応法は勉強にはならないが、知識として知っておけば、心構えは出来る。
・ 本研修の中で、今までとくに興味がなかったのが、この会計の分野でした。しかし、この講義で持っていたイメージが大きく変化し、産業界で欠くことのできない重要な部分だとして興味を持てるようになりました。
・ 研究職も研究費の有効活用が大切なことであるので管理会計的な視点を持ててよかった。

１８．管理会計と財務会計（２） ／ 田坂 公（川口短期大学助教授）

・ 非常に良い内容であった。財務会計の具体的な話題により説明してくれた。
・ 財務諸表の基本から資金管理の方法まで近年の法改正の動向も含めて解説され、今後の公私の生活を考えても大変有益な講義だった。実践的な補足資料が添付されたのもよかった。
・ 会計ソフトの選び方や、税理士との付き合い方のワンポイントは役に立ちそうである。
・ 私が倦厭していた理由の簿記に関する部分がありましたが、今までのようにただ避けて通るのではなく、少しでも基礎を得ようと取り組むことができました。また、この講義でいただいた資料は、もし自分で起業を考えた場合には非常に役立つものになるだろうと感じられました。
・ 研究職も研究費の有効活用が大切なことであるので管理会計的な視点を持ててよかった。

１９．特許申請実務 ／ 田坂 一朗（山崎法律特許事務所　弁理士）

・ 少しタイトルと内容が離れていたように思う。実際に特許出願する方法を説明してくれれば良いのに、少し学問的に特許を説明してもらった感じ。学問的な話題ならば大学の先生に話してもらったほうが、はるかに良いだろう。
・ 特許申請実務の基本からバイオ、情報通信分野における最近の実例が解説された。かな

り専門的な内容もあったが、最近の特許裁判における司法判断の難しさを知ることができた。

・ 基礎コースとは違い、実務に関して実例を挙げながら講義していただき、とても参考になりました。また、挙げてある実例が非常に身近なものだったため、かじりついて受講させていただきました。

・ 特許出願の際には参考になると思う。

２０．知的財産戦略 ／ 永田 晃也（九州大学大学院経済学研究院 産業マネジメント部門 助教授）

・ 理論面の強い講義だった。製薬業界の事例研究では、同じ業界内でも研究開発型企業とジェネリック製品指向型企業で知的財産戦略が違うことが立証されていて興味深かった。利用可能なデータがあれば1970年代、80年代から現在までの知的財産戦略の変遷を調べることでさらに何かわかるのではないか、とも感じた。

・ 特許取得がイノベーションを阻害するということが指摘されたが、大学や産総研など公的な機関ほどこのことは注意しなければならないと感じた。企業の場合は知財取得はあくまでも最終的な利潤に照らしあわせて取得の可否を決定するであろうが、公的機関では特許取得が目的化されているので、特許がイノベーションに与える影響（特に負の面）に注意が向かないのではないだろうか。

＜特別講座＞ プレゼンテーション ／ （株）パンネーションズ

・ 非常に具体的で実践的な内容だった。質疑応答でパワーポイントの作り方について解説があったが、事前に何人かの受講生に作ってもらったパワーポイントを事例研究的に検討するというのであってもよかったと思う。質疑応答での細かい質問にも丁寧に説明してくれてよかった。英語プレゼンテーションについての書籍もありがとうございます。

・ 今まで感じていたプレゼンテーションに関する違和感や疑問が解決し、非常にためになる講義でした。

・ 現在自分が気をつけてやっていることは間違ってないということが確認できた。

○ その他、要望事項、提案など自由記入

・ いろいろ書いてみましたが、これだけの講義を受けられるチャンスは大学でもないと思います。非常にコンパクトに広い話題が含まれていました。これも一流の講師の先生によるものだと思います。応用コースの方に、内容としてわかりやすいものが多かったので、この辺のカリキュラムの構成を変える必要があるかもしれません。このような機会をいただいた連携企画室の皆様に厚く御礼申し上げます。

・ 講義内容に比べて時間が不足する傾向があったので、もし可能なら事前にパワーポイン

ト資料を受講者に送信しておけば、質疑応答も多少は活発になるかもしれないと思います。

４－１－３　受講生ヒアリング結果

研修終了後に、出席回数の良かった受講生から協力者を募り、総合アンケートで尋ねた質問項目以外（個々人の研修に係るヒストリー）のことについてヒアリングを実施した。質問項目は以下のとおりである。

【受講に至る経緯について】

①イントラネットで本研修の開催・応募案内を見たときの感想

②研究グループ長からの同意は容易に得られましたか

③半年間という長丁場に対して日程調整は難しかったでしょうか

④本研修について、周囲で話題にのぼることはありましたか

⑤これまでの産総研内での研修の経験はどのようなものでしたか

⑥就職先についてどのような考えを持っていましたか

【受講中】

⑦関心に応じて、他機関で行っているセミナー等の情報提供をすべきだったでしょうか

【受講後（今の心境）】

⑧皆様に対して、本研修以外に産総研としてサポートすべき案件は何でしょうか

⑨企業見学会の機会があるとしたら参加しますか、時期はいつが良いですか

⑩研修などの広報・告知の手段はどうあるべきでしょうか

⑪多くの方が研修に参加できるようにするには、どのような工夫が必要でしょうか

注）個人が特定されると思われるコメントは削除した。

【受講に至る経緯について】

① イントラネットで本研修の開催・応募案内を見たときの感想

- 日本産業技術振興協会の案内（勧め）もあって決断した。初めは基礎コースのみしか出来ないかと思っていた。
- 副チーム長からも話を聞いていたが、最初は面倒だな、（内容が）異質だな、と感じた。しかし良い勉強の機会になるかもしれないとも考えて参加を決意した。
- （研修実施前に行った説明会に不参加だったこともあり）研修の内容が予想と違っていたが、結果としては良かった。ただし、イントラに流すときに、今回はMOTのエッセンスについて研修する旨を詳しく説明すべきだったと思われる。
- 平成17年度の研修に参加していたので、今回も参加することにした。
- 産業界自体にはあまり興味がなかったが、元々広く知的好奇心があったので参加してもようと思った。基礎コースがあったので、自分でも大丈夫かな、と思った。
- 所属しているユニットのジムからメールをもらい紹介された。興味があったので参加し

てみようと思った。
・ イントラネットに加えて技振協から案内メールが来た。研修の目的がいまいちわからなかったので上司と相談した。

② 研究グループ長からの同意は容易に得られましたか
・ 理解は十分にあった。派遣元からの情報提供が後ろ盾になった。
・ 副チーム長からも情報が来ていたので、書類を作成して提出すれば支障なく認めてもらえる環境だった。
・ 平成 17 年度のときにも参加したかったのだが、ホスト研究者に了承してもらえなかった。当時は研修事務局から電話をしてもらい、説得を試みてもらった経緯がある。今年は大丈夫だった。理想としては勤務時間内なら良かった。週 1 回 90 分のペースなら問題ないと考える。
・ 問題なかった。ただ、予算（参加費）については気にしていた。無料だということをもっと強くアピールしても良いと思う。
・ これまでもいろいろなセミナーに参加していたので、今回も同意を得ることに関しては問題なかった。
・ 事務（総務）から連絡をもらっていたので、書類を作成すれば上司と直接掛け合う必要もなく許諾してもらえた。
・ 参加許諾を容易に得られた。

③ 半年間という長丁場に対して日程調整は難しかったでしょうか
・ 上司との関係は良好だった。出張はあったが、月・火と 2 回開催だったので対応できた。早めのスケジュール発表が良かったと思う。
・ 初めは難しいと思っていた。応用コースの方が実践的だと感じていたため、その受講まで頑張ろうと思った。
・ 自分に関しては特に問題はなかった。
・ 難しいことは特になかった。ただ、自分の所属する部門では毎週月曜日にフォーラムを開催しており、火曜日のみ受講可能であることが予めわかっていた。
・ 実験（1 回あたり 2 時間くらい要する）があったので不安はあった。研修開始時間ギリギリまで実験をしていたこともあったが、何とか最後まで履修できた。
・ 運よく時間を制約されるようなことがなかったので問題なかった。ただ、研修の前後で課題を出されると厳しかったと思う。
・ 初めは基礎コースのみの登録だったが、このときは問題なかった。応用コースも受講した頃から研究が忙しくなってきて時間に遅れたりした。週 1 回 3 ヶ月くらいなら問題ない。今回のように同じ講義が 2 回あると日程調整で楽である。ただし、月曜日と火曜日以外の日程だと大変だった。3 月は学会があるので参加は難しいと思う。

④ 本研修について、周囲で話題にのぼることはありましたか

- 自分の周囲にはあまり同僚(ポスドクや派遣技術者など)が多くないが、理解はあった。
- もう一人も興味を持っており、自分が受講した感想を聞いてオブザーバーとして参加していた。
- 特に話題になることはなかった。ただ、ポスドクしか受講できないイメージがあったので、テクニカルスタッフや派遣技術者などいろいろな方が受けられることを初めに強く言うべきだったように思う。オーバードクターはテクニカルスタッフとして雇用されることが多いが、キャリアパスとして起業を真剣に考えている人が結構いると考える。
- 自分から話題にすることはあった。副部門長から感想を聞かれたことがある。
- 研究をしている同じ建物の中に同様に研修に参加している人が2名いたので、話はしていた。また、他のグループ長からセミナー企画の参考情報として本研修について尋ねられたことがある。
- 自分が研修に参加しだした頃に上司も行こうかという話になり、実際半分くらい参加したと思う。

⑤ これまでの産総研内での研修の経験はどのようなものでしたか

- 産総研内では、化学や標準関連で毒物取扱などの要因研修くらいしかなかった。
- 産総研に来たばかりなので、どのような研修があるのかよくわからない。科研費申請における書き方などの講習はあった。
- 研究関連で自分が知っている研修は、有機溶剤取扱や放射線、危険物、高圧ガス、クレーン、衛生管理などである。9時から17時まで開催するものが多い。外国人向けの日本語講習もある。英語に関しては他部門でやっているかもしれない。特許(明細の読み方など)についても行っている。
- セキュリティについてはあったが、実務上のものはない。
- 教育研修に関しては、研究倫理や規範についてあった。広報研修もあり、日経の人を招いてメディアについて、新聞が出来るまで等について話を聞いた。グラント申請に係るテクニカルライティングセミナーにも参加したことがある。業務時間内に2時間くらいの内容だったと思う。この中で、科学コミュニケーターという仕事の話が出て興味を持った。コミュニケーションに関するものもあり、自己分析などを1時間くらい行った。
- 放射線関連など法的な義務で受講すべきものもある。その他では、他のラボの主催でテクニカルライティングの講習があった。月に1、2回研究成果の紹介も行われており、これは自由参加である。
- 所属している研究部門で参加が義務づけられているもの(例:X線使用者登録に係る安全関連)の他に、自分が必要と思い参加したものではAED(自動体外式除細動器)研修がある。技振協の案内で特許に関するものも受けた。特許をテーマにするならば、手続きのフローや書類の書き方、実験結果の書き方、DB検索などがあると良いだろう。

⑥ 就職先についてどのような考えを持っていましたか

・ 経済産業省系の研究所に約 10 年勤めていた。40 歳台なので研究管理も視野に入れながら考えている。
・ 研究者として、大学や研究機関に勤めることを想定していた。
・ 大学や研究機関で研究者としてやっていくことを考えていた。しかし、受講後は、「研究」に対する見方が変わり、研究にこだわらなくなった。今回の研修で扱かった「経営の特殊性」について理解する／しないではだいぶ違ってくると思われる。
・ 研修を受講する前から企業への就職は選択肢にあった。
・ 大学や研究機関への就職に重点を置き、産業界についても少し興味を持っていた。他分野へ転換し資格を取ることも考えている。
・ 自分が 35 歳くらいであれば、今回のような（MOT の要素が濃い）研修は受けなかったと思われる。（当時は研究にしか興味がなかった。）理想としては、このような内容は大学で早く仕込むべきものだったろうと思う。
・ 自分はバリバリ働くというよりは、生活とのバランスを考えて仕事をしていきたいと考えている。研究分野にはこだわりはあるが、職場については企業が特に嫌とは思っていない。出来れば産総研のような研究機関で働いていきたい。

【受講中】

（毎回行った授業評価アンケート以外の項目について）

⑦ 関心に応じて、他機関で行っているセミナー等の情報提供をすべきだったでしょうか

・ した方が良い。評価に興味があったので、事務局（政策科学研究所）から政策評価関連のセミナーの案内情報をもらい、実際に参加している。
・ 受講した内容はどれも初めてのものだったので、理解するだけでも大変だった。追加の情報があっても消化しきれないと思う。
・ 研修は質問しやすい雰囲気だったので、情報が欲しければ自分たちで行動すると思う。
・ 毎回、研修についてのアナウンスをすべきだったと思う。そのテーマに興味があれば参加したいと思う人がいたと思われる。
・ 研修期間中に事務局が追加で特にすべきだったことは思い当たらない。

【受講後（今の心境）】

⑧ 皆様に対して、本研修以外に産総研としてサポートすべき案件は何でしょうか

・ ポスドクに対しては、実践も入れた方が良いと思う。契約職員は社会や技術の流れ（海外動向を含む）を座学ベースで知を身に付ける必要はあるだろう。
・ 自分の専門分野に関するテーマ（新しい実験方法など）についての研修があるとうれしい。実際の起業を想定した研修もあっていいと思われる。今回の研修内容については、自分の専門分野に置き換えてみるとどうなるか、という観点でも考えてみた。また、今

回受講したことで、今まで見ることもなかった新聞記事などにも目を通すようになったことは自分にとって大きな変化だと思う。

- 自分の研究活動に直接役立つような特許や英語などは、企画すれば大人数の参加が見込まれるだろうが、今回の研修のように経営に着目したことは良かった。強制してでも理解を促進させるべきだと思う。
- 特許に関する講義は実務にも役立つこともあり面白かった。マーケティングや会計も面白かったが、マネジメントに関するものは縁遠く感じた。マネジメントについては、他と分けてやった方が良いかもしれない。テーマごとに集中して実施するのも良いだろう。週2回くらいでも良い。自分の所属している部門では、論文よりも特許の評価が高い。（特許に関する書類の作成や弁理士との交渉は上司が担当する。）英語の研修については、つくば地区を対象にしたものがある。研修センターで実施されており、週2回で半年（50回、6万円）である。英語のプレゼンは産総研で企画しても良いと思う。特に学会発表時に合わせてもらえると嬉しい。一般的なスキルの範囲に入るが、UMLやLinuxなどの講習があるとありがたい。
- ポスドクの進路について、どのようなキャリアプランやロールモデルがあるのか情報提供してもらえるとありがたい。研究者としてのキャリア以外（起業など）のものも欲しい。メルマガの形式が良いと思う。
- 今回は内容に広がりがありすぎたように感じる。講師の質・熱意もバラツキがあった。自然科学と違うマーケティングなどの経営について学べたことは新鮮だった。リーダーシップなどについても大学院にいた頃にやっていれば良かったと感じた。産総研のような公的研究機関でのリーダーシップというのは難しいテーマかもしれないが、「これはやってはいけない」というのを教えるのは良いかもしれない。
- 主婦の方がテクニカルスタッフを昼間にやっていることもあるので、研修を業務時間内に開催してもらえると良いだろう。ただ、自分が研修を受講しているときに、遅くまで残っているのは実験等による残業のためなのか研修のためなのかを厳しく確認されたことがある。

⑨ 企業見学会等の交流の機会があるとしたら参加しますか、時期はいつが良いですか

- 年齢によってサポートの内容は変わると思われる。30歳台ならいろいろ考えるだろう。インターンシップは時間管理が厳しいので難しいだろうが、見学くらいなら大丈夫かもしれない。インターンシップの位置づけは、企業就職が濃厚なら最後のトドメとしてならば良いと思う。
- 就職することが前提となったものだと厳しいかもしれない。もっと気楽に参加できる形態があると良いだろう。また、分野ごとに企業人を呼んで交流できる機会を設けるのも良いと思う。
- 学部時・修士時・博士時の3回就職活動しているはずなので、どれくらい必要かはわか

らない。ドクターを出てすぐに産総研に来た人には良いかもしれないが。企業から産総研に移ってきた人も多いし、学会でも行われている。

- 近日中に企業研究員のセミナーがある。公的研究機関から民間に移った方の話を聞けることになっている。こういう機会はありがたい。
- 企業との交流については、自分の専門分野に近い人がよい。自分の役立てそうなところには行ってみたい。時期は夏から秋にかけてが良いと考える。企業の採用に関する情報は、出入りの業者からも聞けることがある。企業説明会の場で逆プレゼン（ポスドク側が企業に自分の研究などのアピールをする。）をするなら、ポスターセッションも面白いかもしれないが、誰も企業が関心を示さないと寂しい思いをするだろう。
- 就職に関しては、周りのサポートはない。ポスドクはキャリアパスの一つという認識だ。サポート内容は分野によって変わってくると思われる。
- 企業と共同研究しているが、自分はその初年度からの参加ではないため、濃い交流とはなっていない。共同研究の初年度は1週間くらい近くの宿泊施設に企業人と泊り込みで議論をしたらしいが、現在は年に数回会う程度だ。個人的な意見だが、産総研の職員に対して、企業と円滑な共同研究ができるように研修を実施してはどうだろうか。

⑩ 研修などの広報・告知の手段はどうあるべきでしょうか

- 今のところイントラネットしかツールがない。1日2画面くらいの情報量で内容は雑多でカテゴリーに分けず、全部垂れ流しの状態だ。NITEではメールだったが、不要な内容が少なかった。
- イントラネットの他に、特に必要と思われる情報（情報セキュリティや業務連絡など）はセンター長からメールで送られてくる。今のところはあまり情報に関して不足している感じはしない。
- イントラネットはみんな見ていると思うので、研修などの企画の説得力次第だと思う。
- イントラネットのみだと重要な情報を見逃すことがある。ただ、専門のサイトがあっても次第に見なくなるだろうと思う。メーリングリストも煩わしいと感じるように思う。
- イントラネットが主要なツールになるだろうと思う。人数が少なければメーリングリストも良いかもしれない。その場合には業務室と提携すると良いだろう。告知は、食堂や建物の出入り口にポスターを貼るのも効果的だろう。
- イントラネット以外にはないと思う。情報の周知に関しては不満がある。9割くらいは不必要な情報ではないだろうか。ログインで出勤を確認するシステムなので、ニュースグループで自分に必要な情報が提供されるようになると嬉しい。
- イントラネットは主体性をもって見ないと大事な情報を見落とすことがある。重要な情報はグループ長から職員にメールが行き、その情報が自分に降りてくるかたちになっている。情報に関しては上司の力に頼るところが大きいかもしれない。

⑪ 多くの方が研修に参加できるようにするには、どのような工夫が必要でしょうか

- 上司とは普段話せない（上司が多忙のため）。研究室長も同様。ポスドク向けのメーリングリストをつくるのも良いだろう。年末調整など聞きたい件はある。サポートしてほしい。ホームページでポスドク向け／契約職員向けのサイトをつくるのも良いと思う。
- テーマや内容、話の進め方がどのようであるかを事前に知らせてもらえれば、興味に応じて参加すると思う。特に自分の分野に近い領域だと動きやすい。
- 参加者を募る際に、企画の説得力をいかに高めるかが鍵だと思う。リンクを貼って詳細を説明したサイトや資料をつくるのも良い。
- これを受けるとこういうプラスになる、というのがわかるといい。
- 産総研で英語論文セミナーがあった。毎週行い、15 名から 20 名の参加のもとで 2、3 ヶ月実施した。添削もしてもらった。研究に直接役立つものであれば課題もこなすと思う。
- 自分が 35 歳くらいのときには、企業の技術者採用の基準が認識できていなかった。研修では、企業側も納得のいく構成にし、履歴書に書けるくらいのものになると良いだろう。産総研には筑波大学などから大学院生も来ているので、彼らにも開放してみてはどうだろうか。
- もっと研修講師や企業人とキープインタッチな関係が出来ると良いだろう。自分の能力や技術を高めたいと思ったときに、例えば大学への社会人枠の入学や聴講生などの機会により MBA に関する知見が得られるような窓口やコネクションがあると嬉しい。
- 講師によっては眠くなってしまう方もいたので、講師の選定は注意してほしい。テーマに関しては、若いうちにこれを学ぶとこういう良いことにつながるということを教えてもらえると良いだろう。

⑫ その他

- 今回の研修はバリューパックみたいな位置づけに思えた。面白かった。
- 研修で教わったマネジメントに関する知識（PDCA など）は科研費などの申請で役立っている。
- 会社説明会について、民間企業のニーズをもっと知りたい。ポスドクへのイメージは悪いものと思われる。ポスドクは基本は 1 年契約で 2 月に来期の契約交渉となるので、3 月開催だと厳しい。分野別にも開催してほしい。

4－1－4　受講生を送り出したホスト研究員へのアンケート結果

受講生だけでなく、受講生を送り出したホスト研究員へもアンケート調査を行った。質問項目は以下のとおりである。

【研修全般に関する質問】

① 本研修に対し、どのような考えのもとに受講生を参加させたでしょうか
② 本研修への参加によって研修生に意識や行動でどのような変化が起こったでしょうか
③ 今回設定しました各科目の構成についてどのような印象をお持ちでしょうか
④ 研修スケジュール、研修期間、各コマの構成について
⑤ 追加してほしい科目や講師について
⑥ その他の研修全般に関する感想や要望など

【各研修科目について】

・基礎コース
・応用コース

【会社説明会について】

【研修全般に関する質問】

① 本研修に対し、どのような考えのもとに受講生を参加させたでしょうか

・ オールジャパンの観点から人材育成をするということも、我々の研究所の使命と考えているので、本研修はその趣旨に合っていると考えました。
・ 世間の常識を知ってもらうという観点で参加してもらった。
・ 企業への就職の一助とする為
・ 産業界における研究実態を把握させるため。また企業説明会に参加するには本研修への参加が必要だったため。
・ ポスドクの現状では、アカデミアへの就職だけを考えるのはあまりに危険であるし、アカデミアに就職したとしても、知財等の知識は必須になりつつあるため、参加を促しました。また、アカデミアを指向するポスドクの多くが、企業等での研究のあり方をあまり理解していないと思われるので、その意味での啓蒙を期待しました。
・ 基本的に、研究者志望である博士号取得者の中でも、産業技術総合研究所でポスドクをしている人は、アカデミック志望が強い人であると思われます。おそらくは、これまでにあった企業への就職の機会にあえてのらなかった人も多いと思います。しかし、現実にはアカデミックポストは限られており、産総研でのポスドクも年齢制限が始まりましたので、いつまでもポスドクではいられません。このような現状で、能力のあるポスドクがアカデミックにこだわるあまり、せっかくの就業のチャンスを逃しているのではないかと考え、視野を広げて自分の可能性を再検討してみて欲しいと思い参加させました。
・ 受講生に、自分が実施している研究をどのように社会からの付託に応え、役に立つものにするかが大事であることを理解してもらうため。
・ 今後の研究開発分野の研究者は、単に研究だけに没頭していればよい時代は終わった。そういった意味で、産業技術の開発に直接関わる研究者が、今回ご準備いただいたプログラムを受講する意味は大きいと判断し、参加していただきました。

・ 開催の案内があり、受講者に確認したところ、受講したいとの本人の希望があった。

② 本研修への参加によって研修生に意識や行動でどのような変化が起こったでしょうか

・ 直接的な変化は分かりませんが、興味深く意義のある研修であったと聞いていますので、研究の位置付けについて思いを新たにしたのではないかと思います。
・ 特に変化は認められなかった
・ 各講師の講義の仕方を自分のプレゼンテーションに置き換えて参考にできたことがよかったようである。
・ 研修自体では、あまり意識改革は起こらなかったように思います。話をきいても、あまり良い評価をもっていなかったようです。
・ ポスドクの反応はあまり前向きにはなりませんでした。理由の大半はポスドク側の問題だと思いますが、ポスドクの話によれば（かなりバイアスがかかっているかも知れませんが）、参加企業さんの多くが、ポスドクとしての経験は関係なく、学部？、修士、博士と同じスタンスでの採用を考えている（これは実力主義と言うことかも知れませんが）という点に、不満を感じたようです。
・ 研究を進めるに当たって、社会との関わりを強く意識するようになった。また、社会のニーズ、社会の動向にも目を向けるようになった。
・ 今回、参加できる時間に限りがあったため、全プログラムのうちセレクションした２件のみに参加いただいた。語学の問題もあったかも知れないが、内容がご本人に少し難しすぎたらしく、具体的な変化を引き出すには至らなかった。
・ 特許や、研究倫理等、有用な項目があり、受講者と通常の会話をする上において共通の基盤ができた。

③ 今回設定しました各科目の構成についてどのような印象をお持ちでしょうか

・ 幅広い設定であり、機会があれば私自身も聴講したいような構成であると感じました。
・ マネジメントは、そういう立場になったときに、おのずと考えていくもので、あまり若手に集中的に講義しても、意味は薄いと思う。１つで充分かと。また、企業でもマネジメント論をやっている人は、実務なしにやっていて研究開発現場を知らないケースも多く、そういう観点ばかりで受講すると、机上の空論に終わる可能性もある。既に米国では、ＭＢＡやＭＯＴの弊害が多く、状況は変わりつつある。
・ 内容を十分把握して居る訳ではないのでコメントできない
・ バランスよく構成されていたと考えられる。ただ科目の設定というよりも、この講師に講義をしてもらうという趣旨で設定されたのではないかと思われる科目も見受けられた。
・ 内容を把握しているわけではないので、正確なことは申し上げられませんが、学問的、座学的な内容がおおいように思います。大学の先生が多いのが気になりました。ポスド

クの大半は、進路の第一希望としては大学等アカデミアを指向しているわけで、その大学の先生が、企業における現状という話をしても、あまり説得力がないように思います。個人的な研究現場での知識からしても、例えば知財一つをとっても、学問的なよりも実践的な事の方が重要です。請求項をどうやって書いていくかの戦略論とか、いつ出願して、いつ審査請求するかとか、企業との共願をどう考えていくかなどでしょうか。産業界での研究は、知財確保が基盤になっているのが現状だと思います。一方ポスドクらは何度も言うように、アカデミアが第一希望が大半になっています。そのあたりのギャップを埋めるために時間を使う必要があるでしょう。個人的には、大学の先生の講義は必要ないと思います。研究者は勉強自体はできる人が多いので、興味を持って、勉強をする意義さえ見つけられればあとは勝手に勉強してくれます。

- 特許関連の具体例等が多数あるともっと面白くなったのではないかと思う。
- 非常に良いと思います。できれば、自分が参加したかったです。ただし、現実的な問題として、研究開発や事務処理の忙しすぎて、研修参加に費やすべき時間が確保できないことが大きな問題である。これは私個人に限ったことではなく、昨今の周りの研究者らも同様の問題を抱えておられる方が多いように思います。
- 受講者より詳しくは聞いていないが、マネージメントに関する講義時間が多いような印象を受けた。

④ 研修スケジュール、研修期間、各コマの構成について

- 適切だった
- 負担が大きかった
- 内容によっては短くて済む科目もあったと思われる。
- 研修時間が勤務時間に掛かるので土曜に変更した方がよい
- 研修期間はもっと短い方が良い
- 基礎・応用各１０コマは過剰感がある。
- 今後の研修への参加については、内容によって決めたい
- 座学はこんなにいらない。実技的な者を増やすなら、時間はもっと多くても良い
- ２週間に１回程度が良い。研修期間は１年間。基礎コース２０コマで応用コースは別途希望者に用意
- 17 時 30 分の開始は早かったと思う。頻度は適切。

⑤ 追加してほしい科目や講師について

- 特許の出し方・係争例、企業における論文の出し方、信頼性工学・生産技術工学のイントロ、ＰＬ，ＢＳなど会計の基礎、コスト構成など例題で学ぶ、役員・顧客に説明するプレゼン技術　など実務的なものが必要ではないかと感じる。
- 公的機関での技術移転の成功例（あくまでポスドクはアカデミア希望なので、その彼ら

が興味を持ち、さらに産業界にもつながる内容をちりばめる必要があります。）

- 特許明細書の書き方（実技）：とにかく、今役に立つ事と、将来的に役に立つことの両方が必要です。今の仕事につながらないことをやっている暇はないので、かなり話がおもしろくないとついてきてくれないです。その意味では、実技的なものを入れるとかなり違うのではないかと思います。
- 事業計画書の書き方（ケーススタディ）：外部ＭＯＴでも、座学の評価は総じて高くないようです。ケーススタディを入れて行く必要があるでしょう。
- 産業界の研究現場の人の話：必要なのはうんちくではありません。以下に実際に形にするか、です。そのためには、大学の先生の知識はバックグラウンドにはなりますが、メインにはなり得ません。ポスドクに聞かせるならば、企業の中でも、偉い人ではなく、ポスドクの５～１０年後、といったような感じの人がよいと思います。
- 大学発ベンチャーを成功させた人の話：産総研発でもいいですが、結局はロールモデルを見せないと、イメージが湧かない人が世の中の大半です。ロールモデルの設定をまず研修実施側が持つ必要があるでしょう。どういうことを勉強してほしいか、ではなく、どういう人になってほしいか、です。その具体像を明確に説明出来ないと、研修のカリキュラムは組めません。
- 論文の書き方を具体的に。

⑥ その他の研修全般に関する感想や要望など

- 研修生は極めて幅広い分野に関心を有する人で、通常は聞けないような話をたくさん聞くことができて、有意義に感じているものと思います。
- 企業では、テーマも変わるし、研究、開発の段階に応じてやることも変わる。また製品化は、技術開発に成功してからが活動の７０％以上を占めるが、大学やＡＩＳＴの研究者は、そこまでが全てで後は“馬鹿でも出来る”と思っている人が、未だに結構居る。また基礎研究が尊く、開発はレベルが低いし、やりたくないと思っている人は、かなり多い。　実際、日本のポスドクが余っているのも、こういうところに起因するものが多い。これはひとえに、無知から来るものである。特に、本人の気持ちの持ち方、考え方が大きい。それに、意欲を持って適応していくことが、博士課程を出た研究者たちが適応できない例が多く、企業が採用を手控えている経緯がある。ＡＩＳＴから人材を送り出すためには、そのバリアを超える必要があり、そのあたりについて、議論を深める必要がある。本研修の目的は“産業界において技術開発分野のリーダー的存在として事業を推進し、イノベーションに大きく貢献できるような「産業技術人材」の育成”となっているが、そう肩肘はらずに、産学官の人材流動性を促すという観点で、研修をやっていけばよいのではないかと思う。リーダー育成はその後でしょうか。
- 企業への就職を促進するような内容の研修にしてほしい
- とにかく、半分以上は受講生が何らかの能動的な行動を取るカリキュラムにすべきだと

考えます。ケーススタディでもいいですし、ディベートもあり得るでしょう。座学ではついてきません。ポスドクは彼らなりに忙しいのです。また、ポスドクの現状を理解して、彼らにどのような人間になってほしいかを理解して、それを繋げることが大事です。スタートとゴールがわかっていないと、その道筋はわからないのです。ポスドクは忙しい、産業界に就職するのが第一希望ではない、２年後の将来も見えなくて不安。今必要なことは論文を書くこと。ほっておけば一日中研究をしている人種である、ことなどを理解する必要があるかと思います。ヒアリングにしても、研修内容だけでなく、日々の生活がどんなかんじか、一番の望みはなにか、今ほしいものは何か、など、ポスドクの全体像を捕らえる必要があります。一方、ゴールにしても、産業界での研究とはどういうことか、と言うことを把握する必要があるでしょう。往々にして、座学と現場はちがうものです。

・ 漠然とした概念的な内容より、具体的な企業名やプロジェクトの話が興味深い。また、研修時間は会場入退室に鍵カードが必要であり、鍵カードを所有しない者にとっては不自由であった。
・ 非常に有用であったと思う。

【各研修科目について】

○ 基礎コース

・ 特別のコメントはありません。幅広いテーマに渡っており、研修生にとって極めて興味深いものであったと推察します。
・ とにかく、大学の先生がおおすぎます。民間の人も、弁護士や広告代理店の人など現場の人でない人が多すぎます。例えば、特許の勉強をするときに、我々は弁理士を信用していません。彼らは自分たちの技術を育てて売った経験はないのです。偉い人はどこにでもいますが、一般論でいえば、経験してないことを人は理解出来ていません。弁理士よりは、メーカーの知財部門の方や、ベンチャーを立ち上げて、実際に特許で食べているひとなどの話の方がよっぽど役に立ちます。

○ 応用コース

・ 特別のコメントはありません。幅広いテーマに渡っており、研修生にとって極めて興味深いものであったと推察します。
・ イノベーション・マネジメント（１）について：一般論で漠然とした印象があり、よく理解できない部分もあった。マーケティング（１）（２）について：マーケティングにおいては、設問の質に応じた回答が得られることを理解した。特許申請実務について：最近のバイオテクノロジーに関する特許の状況がよくわかり、大変興味深かった。

【会社説明会について】

- 特にコメントはありません。我々の研究所で一緒に働いてほしい人材ではありますが、外部でそれ以上に活躍できる場があれば喜んで送り出したいとは考えています。
- 研修よりは会社説明会の回数を増やして企業への就職チャンスを増やしてほしい
- 会社の職種が限られていたように思われる。また、最終的には研修に参加せずとも会社説明会に参加できることになっており、最初から誰でも自由参加にしたほうがよいのではないかと思う。
- 正直申し上げて、かなり改善が必要です。3月のものを少々見させて頂きましたが、ポスドクの求める就職の形態と合っていないように思いました。これは産総研側の問題も大きいのですが。会社説明会のやり方が、どちらかといえば新規採用のやり方に近いものだと感じました。ポスドクは、「会社で何ができるか」が重要であって、会社の安定性や、ブランド力は二の次です。その意味では、人事の人が出てきても何の意味もありませんし、会社側のニーズがわからないと話のしようもありません。唯一富士フィルムだけがある程度具体的な業務内容を紹介していましたが、あれが最低ラインだと思います。業務内容を開示出来ないのならば、あのような公開説明会ではなく、非公開の形式を取り入れる必要があるでしょう。最近だと、デューダなどの転職情報誌でも、非公開のマッチングの方が成立確率が高いようです。
- これは参加企業側にお願いできることではないかも知れませんが、せっかくポスドクを集めて説明会をやる以上は、ポスドクとしての経験を活かして雇用するような説明をしていただければ、ポスドクとしてもやる気が出ると思うのですが。まあ、第一はポスドク側の意識改革が先だとは思います。
- 受講者の専門が特殊な分野（資源工学）であるため、本人にふさわしい会社が説明にこない。

4－2　会社説明会

会社説明会は今年度で2回目となり、本年は11月と3月の2回開催した。各回とも1名ずつ企業への正式採用となったが、解決すべき問題点も浮かび上がっている。以下、開催形式、産総研（ポスドク等）側の視点、企業側の視点に分けて分析を試みる。

4－2－1　開催形式

今年度は初めてTV会議システムを活用し、つくば以外のサイトとも情報共有できる機会を設定した。昨年度の反省を活かして各社の全体説明と個別相談を分けて開催し、TV会議システムにて全体説明の部をリアルタイムで情報を流したが、土曜日の午後一杯を使っても時間的な余裕をつくることが難しかった。全体説明の部において1社あたり10-15分の

説明時間を設定したが、10社で合計100分から150分を要することになる。10-15分という時間は参加者双方にとって物足りなく感じるのは当然であるが、その後に個別相談の時間を設けることになるので、今年度のような形式だと妥協せざるをえない状況が生まれてしまう。

時期については、11月開催時は特に問題なかったが、3月の開催はポスドク側、企業側双方から不満の声をいただいた。本来は1月に開催すべきであったが、諸般の事情から3月にずれ込んでしまったことは事務局側として反省している。2回開催するならば、9-10月と翌年1月が良いと思われる。

ポスドク等の参加者は、即就職希望／即ではないが企業への就職を考えている／企業への就職という選択肢自体の吟味、といった各人で異なるニーズの集まりになった。この点については事前に企業側に説明していたので特に問題は発生しなかったので、特にニーズで分けて開催する必要はないと考える。

今回は大手企業の参加が主だったが、中小企業やベンチャー企業の参加を希望する声もあるため、今後は対応できるようにもしたい。

全体説明と個別面談の同時開催を望む声があるが、そのためには参加人数の増加と企業側の参加者の増員を依頼する必要があるため、より魅力的な場をつくり、双方にメリットがあるようにする努力が求められる。

４－２－２　産総研（ポスドク等）側の視点からの分析

産総研の研究分野には「ライフサイエンス」「情報通信・エレクトロニクス」「ナノテクノロジー・材料・製造」「環境・エネルギー」「地質」「標準・計測」の６つがあるが、地質など分野によっては要望に該当する企業が少ない場合がある。また、各分野に対応すると思われる上場企業40社以上に参加のオファーをかけたが、ポスドクを正社員として採用する方針の企業は少なく、参加を断られることが多かった。しかし、企業では毎年採用方針が変わるので、こまめに企業に連絡を取り、各分野で採用する可能性があるかどうかを確認する必要がある。現在、ポスドクの正規採用に前向きな企業の分野（エレクトロニクスや化学など）には偏りがあるため、参加者のニーズのある他の分野の開拓をしていく必要があるだろう。産総研側からの営業も期待される。

産総研ではポスドクが約400名いるが、この中で企業への就職を選択肢として持っているのは、平成17年度での会社説明会・参加登録者約70名、平成18年度で約45名であることを考慮すると、現状のままの規模では、ポスドク等の参加者が求める研究分野ごとに会社説明会を分けた開催は難しい。参加する企業側も満足できる規模にするためにも、つくば地区の研究機関からの参加も可能にするような展開が望ましいと思われる。

今回はポスドク（１号・２号契約職員）および専門技術者の参加を許可したが、それぞれの置かれている立場は異なり、結果として対象者の理解など企業側に負担をかけることになった。また、外国籍の参加者が多かったが、概して日本企業の業務スタイルへの理解

が不足しているとの感想を企業側からいただいた。産総研内でセミナー等を開催してフォローすべき案件と考える。少数であるが、子育てを終えて職場復帰を希望する女性研究者のキャリアパス支援という問題もある。産総研内部での解決が難しい場合には外部機関と連携しての解決を目指すべきと考える。

ポスドクやホスト研究者においては、「ポスドクとしての経験を企業側はどう活かしてくれるのか？」という要望が強いが、企業側にとっては、ポスドクは基本的に中途採用の枠組みで見ているので、逆に「ポスドク自身が自社にどう貢献してくれるのか？」をアピールしてもらわないと理解できない、という状況にある。双方で認識に隔たりがあり、まずはこのことを理解することから効果的な取り組みが始まるものと思われる。この問題を解決しないことには効果的なマッチングは実現できないため、例えば産総研 OB で企業就職経験者を招き、企業就職希望者との交流会を事前に企画する等が期待される。

ポスドクの中にも多様性があり、年齢にも幅があるとともに、企業への就職経験の有無も存在する。基本的には、学部卒業時／修士卒業時／博士卒業時の 3 回、企業への就職活動の機会があったはずだが、進学のみを想定していたためか、企業研究が足りずに企業側に不審を抱かれるケースがあった。企業就職活動の経験がないポスドク等向けにセミナーや研修を実施する必要もあるだろう。

４－２－３　企業側の視点からの分析

現在、企業においては「中途採用」「キャリア採用」の枠でポスドクを扱っている場合がほとんどである。「中途採用」「キャリア採用」という枠は、新卒採用と異なり、「医療サービスのソリューション・システム開発」や「暗号要素技術の研究開発職」など要素技術色の濃い職種を募集し、経験年数（3 年から 5 年）を条件にしているケースが多い。そのため、企業での就職経験のない、大学や公的研究機関のみで研究活動を行ってきたポスドクの場合は不利な条件と言える。また、年齢制限をしていることもあり、特に 30 歳代後半から 40 歳代の研究者にとっては厳しい環境である。この原因としては、これまでのポスドクの多くが大学や公的研究機関への就職希望だったこと、そして高度専門研究者への需要が企業側にあまりなかったこと等が考えられる。

また、企業にとっても、ポスドクに特化した形での採用活動経験はあまりなく、とまどいや不安がある中での取り組みとなっている。このことは産総研においても理解してほしい点であり、相互の理解を促進していく努力が今後も求められる。開催前に事務局が企業訪問し、開催の段取りだけでなくポスドク等に対して積極的な評価を得られるように説明する必要性が今後もあるだろう。開催前にイントラネットで各社のプロファイルや募集要項を掲載し、開催当日には具体的な職務内容をプレゼンしてもらうように要請したが、ポスドクに対する理解・認識の不足と説明時間の不足等の理由からうまく対応できない場合があった。今回のようなポスドクに特化した形での開催に慣れるには少し時間と経験を要するものと思われる。

適職フェアのような堅苦しくない形式を求める企業もあれば、今回の場を利用して有望な人材を獲得したいと熱望している企業もあり、企業側においても採用方針に違いがあった。ただし、ポスドクの採用に前向きな企業であることは間違いない。産総研としては、今回参加した企業との関係を大事にしながら、互いのニーズを理解しあうことが期待される。参加企業からは、ポスドクへの理解を深められるような場の設定を望む声があり、企業への就職を希望するポスドク等による企業側へのプレゼン（自身の研究内容や就職に向けた自己アピールなど）を希望している。また、産総研におけるポスドク等で、本年度で契約が終了する人数と研究分野、そして企業への就職の意思のある人がどれだけいるのかを把握したいという要望もあるため、産総研には情報の集約をお願いしたい。

４－３　今後の展開について（試案）

以上の総括をもとに、研修及び会社説明会に関する今度の展開についていくつか試案を提示する。

４－３－１　研修

【基本方針】

- 研究者として一般性のある能力開発と、今回の研修のような企業との共同研究及び企業への就職を考慮した能力開発とを分けて開催する。
- 研修はテーマごとに設計し、対象者の知識やスキル状況を勘案して基礎から応用まで設定することも検討する。
- 手法は座学よりも実践を主体にした構成にする。
- 個別研究分野に必要な研修や講習等（新しい実験方法など）については、各研究部門の協力を仰ぎ、各研究部門が主体性を持って前向きに企画できるような環境をつくる。
- 部門によっては特定の曜日がふさがっていることも考慮し日程調整を行う。
- 講師側の負担が大きいが、受講生の日程調整を円滑にさせるため、出来れば一つの研修に対して複数回開催することを前向きに検討する。
- 参加は、ポスドクに限らず、テクニカルスタッフや派遣技術者等にも広く呼びかける。
- 研修の開催ペースはポスドク等への負荷を考慮し、週１回くらいを目安とする。
- 各部門で行われている研修及びつくば地区で開催している研修等の情報も収集し、ポスドク等に対する支援として十分かどうか全体のポートフォリオ管理をすることを検討する。
- 研究者として一般性のある能力開発の場合は多くの参加が見込めるが、今回の研修のような企業との共同研究及び企業への就職を考慮した能力開発（受講してみないと効力がわからない）の場合には、いかに必要性の理解を促せるかに力を注ぐ。

【開催時間】

研究者として一般性のある能力開発研修の場合、直接研究業務に役立てられるため、可能な限り業務時間内で実施できるように努める。今回の研修のような企業との共同研究及び企業への就職を考慮した能力開発の場合は、直接には研究業務に結びつかないこともあり、業務時間内での実施は今後も難しいものと思われる。今回のように 17 時半か 18 時頃の開催を想定した運営になると考えられる。ただし、セキュリティの問題等で参加者にストレスを感じさせないように事務局側は配慮することが求められる。

【募集案内時】

イントラネットに掲載するときには研修の目的と意義について明確に説明し、掲載された情報内容で研修のイメージがつかめるようにする。参加費が無料か有料かは大事な情報なので強調する。可能であれば食堂や建物の出入り口に案内ポスターを貼る。

また、上司からのメールによる情報提供がポスドク等にとっては重要な位置を占めるため、ホスト研究者への協力要請も合わせて行う。派遣技術者の場合には技振協からのメールによる推薦情報が参加の大きな鍵になっていることから、技振協との協力関係もより深めていく必要がある。

【研究者としてのスキルアップ研修】

○ 産総研のポスドクとして

－産総研のミッションと研究戦略

－研究者の倫理

－公的研究機関における予算・資源の有効活用

（産総研企画本部など）

○ 特許

＜基礎コース＞

－知的財産法と特許出願の流れ（知財部門弁理士）

－技術移転のスキームと産総研のサポート体制（産総研イノベーションズ）

＜中級コース＞

－特許明細書の書き方と戦略（知財部門弁理士）

－特許文献検索実習（外部講師）

－特許提供者の経験談（産総研）

＜応用コース＞

－知的財産戦略：公的研究機関と民間企業との違い（外部講師）
－係争事例の紹介（知財部門弁理士）
－公的機関での技術移転の成功例、失敗例（産総研イノベーションズ）

○ 論文
－論文の書き方（産総研）
－文献検索（産総研）

○ 交渉スキル
－コミュニケーション（外部講師）
－プレゼンテーション（外部講師）
英語／顧客・役員向け

○ ライティングスキル
－科研費申請のノウハウ（産総研）
－研究計画書の作成（産総研）

○ プロジェクトリーダーの実務
－研究管理（産総研）
－事業計画書の書き方（産総研）
－産学連携（産総研）
－取引先の開拓法（産総研など）

○ 起業
－ベンチャー企業成功者の体験談（外部講師）
－ビジネスモデル／ビジネスプラン（外部講師）
－会計実務（外部講師）

他に需要があれば信頼性工学、生産技術工学など

【企業との共同研究及び企業への就職を考慮した能力開発研修】
※マネジメント関連の研修は最低限に抑える

○ 企業理解の促進
－企業における研究現場の実態紹介（産業界）

－企業が求める研究人材とは（企業技術系人事担当者）
－研究開発段階から製品化までのプロセスの事例紹介（産業界）

○ マーケティング
－マーケティングの変遷と現在の特徴（外部講師）
－マーケットの実際の計測・調査事例の紹介（外部講師）

○ 会計
－財務会計と管理会計の基本的枠組み（外部講師）
－分析指標（外部講師）

○ ポスドクのキャリアプラン、ロールモデルの情報提供

研究者としてのキャリアに加えて、研究者以外の進路のモデル情報（起業など）のニーズがあることから、研修形式でなくとも、メールマガジンのような形式で情報発信することも検討する。

４－３－２　会社説明会

【企業理解の促進】

企業において研究者として働くイメージをしっかり持ってもらう必要があるため、会社説明会の開催前に、公的研究機関から民間企業に移って活躍している研究者等を招き、企業就職希望者との交流機会を設ける。できれば、「ライフサイエンス」「情報通信・エレクトロニクス」「ナノテクノロジー・材料・製造」「環境・エネルギー」「地質」「標準・計測」の６分野それぞれについて小規模でも開催したい。また、企業人事担当者を招いて、企業が欲するポスドク等の条件についてセミナー等を開催し、企業側のニーズを理解・把握する機会もつくるべきであろう。また、これまで企業への就職活動をした経験がない者に対しては手厚いサポートをする必要がある。

外国籍の参加者も多く、大変意欲的であるが、日本企業に対する理解が不足しているため、産総研等でセミナー等を開催してサポートをするべきである。

ポスドク等のみではなく、ホスト研究者に対しても企業との共同研究が円滑に実施できるような研修について検討する。

【開催日程】

複数回の開催が望ましく、例えば２回であれば、9－10 月と翌年 1 月が望ましい。曜日は土曜日の午後一杯を使う。

【開催案内】

イントラネットで掲載する内容は、各社の募集要項や職種等の具体的なものとし、参加メンバーと合わせて可能な限り早く掲載する。会社概要などの基本情報は各社のホームページで確認することを強く求め、説明会では詳しい仕事の中身について多く話が聞けるように促す。

【開催形式】

TV 会議システムの活用については不評なため全体説明の部は省き、個別面談のみの開催とし、ポスドク等参加者の関心に応じて運営する。つくば以外のサイトの参加者については、交通費の負担を検討する。また、多くの参加者が集まるように、つくば地区の研究機関にも声をかけることにより、参加企業のモチベーションを向上させることも検討したい。

複数回実施するにあたり、適職フェア形式の開催も含めることも提案したい。説明会＝即就職希望の割合はポスドク等参加者全体の半分くらいなので、中小企業やベンチャー企業を含めてポスドク等の採用に関心のある会社を集めやすくし、また、ポスドク等の側も気軽に話せる環境をつくることも大事だと思われる。正社員としての採用にこだわらないのであれば、人材派遣・紹介会社と組むことも検討に値する。

【説明会終了後のアンケート調査による反省点及びニーズの把握】

説明会終了後に参加企業・ポスドク等の両方にアンケート調査を行い、開催に係る反省点及びニーズの把握に努めることが重要である。ポスドク等を対象にした会社説明会はまだ歴史が大変浅いため、もうしばらくは試行錯誤が続くと思われるが、より良い開催になるように情報の収集と分析は継続して進めるべきであろう。

【企業側のポスドク理解の促進】

会社説明会の中に位置づけるかどうかは別にして、企業側のポスドク等に対する理解向上を目的とした場をつくることを検討してもらいたい。実際、説明会に参加した企業側から、企業への就職希望者に対して、自身の研究内容や自己アピール等のプレゼン機会（一人あたり 10 分から 15 分）を要望している。現在は中途採用やキャリア採用枠の中でポスドク等を扱っているが、これはポスドク等にとっては適切な枠組みとは言えない。企業側の理解促進により、新たに「ポスドク採用」の枠組みが出来るくらいの状況になることが望ましい。

また、子育てを終えて現場復帰を希望する女性研究者がおり、今後も増えていくものと思われる。高度専門研究者は性別や年齢の差別なく、適切な処遇をしていくことが求められる。産総研は企業や外部研究機関とも連携してこの課題に当たっていく必要がある。

説明会に参加した企業の多くから、産総研におけるポスドク等の構成（当年に契約期間が終了する人数と研究分野、そして出来れば企業就職希望の有無）に関する情報を要望し

ている。産総研として可能な限り早期に情報を収集・整理し、企業側への重要な参考情報として提供できるように準備すべきであると考える。

４－３－３　その他

研修コース終了後も指導体制を維持し、受講者のOJTを通した理解度の深化や課題の展開に合わせ、必要な指導を行う。

＜連絡先＞

財団法人政策科学研究所　研究員　野呂高樹
E-Mail：aist-hrdc@ips.or.jp
TEL：03-3523-7061（代表）

＜質問用フォーマット＞

・質問者氏名：
・質問者所属：
・質問対象講義（講師）：
・質問内容：

頂戴した質問に対しては、質問の対象者（講師など）へ事務局がコンタクトをとり、回答をもらいうけた後、質問者のみならず、下記のウェブサイトを通じて受講者にも情報共有できるようにする予定である。
http://www.ips.or.jp/h18jinzai/index.html
研修終了後の半年間もフォローアップ期間と位置づけ、ウェブサイトの管理運営を行う。

これまでには以下の質問を受けて対応した。

＊質問内容：2/19-20 に行われた講義（管理会計と財務会計（２））の最後の部分で「研究開発成果の現在価値」（プレゼン資料 No.46）に記された報告書（『経済性効果分析手法とコスト算定手法の開発』（平成 15・16 年度 科学技術振興調整費 調査研究報告書））の入手方法について教えて下さい。

＊対応：事務局（政策科学研究所）で冊子を所有していたので、１冊送付した。